

TRADITIONELLE ENTWICKLUNGSTESTS UND
ZUSÄTZLICHE BEURTEILUNGSKRITERIEN ZUR
UNTERSUCHUNG DER GEISTIGEN ENTWICKLUNG
VON ALTERSGEMÄSS ENTWICKELTEN UND MENTAL
RETARDIERTEN KINDERN IN DEN
ERSTEN 2 LEBENSJAHREN

MARGIT SPECKMAIER

1987

Disbui. München

1987





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554619_0019

Aus der Kinderklinik der Universität München
im Dr. von Haunerschen Kinderspital
(Direktor: Prof.Dr. H.-B. Hadorn)
Abteilung für Entwicklungsneurologie
(Leiterin: Frau Dr. B. Ohrt)

TRADITIONELLE ENTWICKLUNGSTESTS
UND ZUSÄTZLICHE BEURTEILUNGSKRITERIEN
ZUR UNTERSUCHUNG DER GEISTIGEN ENTWICKLUNG
VON ALTERSGEMÄß ENTWICKELTEN UND MENTAL RETARDIERTEN KINDERN
IN DEN ERSTEN 2 LEBENSJAHREN

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Margrit Speckmaier
aus
München
1987

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. H.-B. Hadorn

Mitberichterstatter: Prof. Dr.Dr. hc. Th. Hellbrügge

Mitbetreuung durch den
promovierten Mitarbeiter: Dr. Barbara Ohrt

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 3. 12. 1987

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. <u>Einleitung und Fragestellungen</u>	1
2. <u>Theoretischer Teil</u>	
2.1. Verfahren zur Erfassung der psychomotorischen Entwicklung des Kindes in den ersten drei Lebensjahren	5
- Die "Gesell Entwicklungsskalen"	5
- Die "Bayley Scales of Infant Development" (BSID)	8
- Die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik" (MFE)	12
- Die "Griffiths Skalen"	16
- Die "Denver Entwicklungsskalen" (DEST)	18
2.2. Vergleich dieser entwicklungsdiagnostischen Verfahren	
- Entwicklungstheoretische Grundlagen	21
- Das Testergebnis: "Entwicklungsalter" und "Entwicklungsquotient"	23
- Diagnostische Möglichkeiten auf der Basis des Testergebnisses	25
- Berücksichtigung der Beobachtung zusätzlicher Verhaltensaspekte	27
2.3. "Funktionsbereiche" in der funktionellen Entwicklungsdiagnostik - Vergleich der Bereichskonzeption dieser Entwicklungstests und Itemanalysen	30

3. Praktischer Teil

3.1. Material und Methode 61

3.2. Ergebnisse 67

4. Neue Literatur zu Teilaspekten kindlichen Verhaltens in Hinblick auf deren Bedeutung für die Beurteilung kognitiver Fähigkeiten in den ersten beiden Lebensjahren 87

4.1. Piaget orientierte Testverfahren:
Sensomotorische Entwicklungstests 95

4.2. Untersuchungen zu weiteren Verhaltensaspekten 99

5. Diskussion 114

6. Zusammenfassung 125

7. Literaturverzeichnis 127

8. Anhang 141

1. Einleitung und Fragestellungen

Die vorliegende Arbeit behandelt ein Thema aus dem Bereich der Entwicklungsneurologie.

Als Fachgebiet der Neuropädiatrie beschäftigt sich die Entwicklungsneurologie mit der normalen und abweichenden neurologischen und geistigen Entwicklung des Kindes.

Gesunde Kinder zeigen trotz individueller Variabilität ihres Entwicklungsverlaufes eine auffällige Regelmäßigkeit im groben Zeitplan des Erwerbs motorischer und anderer Fähigkeiten. Auch die Reihenfolge der erlernten Funktionen ist relativ einheitlich.

Kinder mit einer gestörten mentalen Entwicklung aber weisen nicht allein eine Entwicklungsverzögerung auf. Sie sind vielmehr in vielen Aspekten ihres spontanen und reaktiven Verhaltens anders als gesunde Kinder gleichen Entwicklungsalters.

Dabei findet man in einer Gruppe mehrerer mental retardierter Kinder ein sehr buntes Bild verschiedener solcher Verhaltensauffälligkeiten.

Dieses abweichende Verhalten kann zum einen Ausdruck bestimmter und bei zwei Kindern gleichen Entwicklungsrückstandes dennoch unterschiedlicher Beeinträchtigungen zentraler Mechanismen sein, die für kognitive oder sensorische Fähigkeiten eine notwendige Voraussetzung darstellen.

Zum anderen kann ein auffälliges Verhalten auch einer psychischen Reaktion auf Schwierigkeiten im Umgang mit der Umwelt und in der Lösung einer gestellten Aufgabe entsprechen.

Untersucht man ein entwicklungsretardiertes Kind, so geschieht das mit dem Ziel, Ursache, Art und Ausmaß seiner Entwicklungsstörung möglichst genau zu erfassen, um weitere diagnostische, wenn möglich prognostische, vor allem aber auch therapeutische Konsequenzen daraus ziehen zu können.

Für Säuglinge und Kleinkinder stehen Verfahren zur Bestimmung ihres Entwicklungsstandes zur Verfügung, die als sogenannte "FUNKTIONELLE ENTWICKLUNGSTESTS" bezeichnet werden.

Diese Verfahren prüfen erworbene Fähigkeiten und alters-typische Verhaltensmuster eines Kindes in einer vorgegebenen Testsituation anhand standardisierter Testaufgaben (Items).

Grundlegendes Ziel dieser Verfahren ist dabei die Erfassung des allgemeinen Entwicklungsstandes eines Kindes im Verhältnis zu einer möglichst repräsentativen Vergleichsgruppe altersgleicher Kinder.

Die meisten Tests ermöglichen darüberhinaus die Bestimmung des Entwicklungsniveaus in einzelnen "Funktionsbereichen", z.B. dem Sprachverhalten, dem Sozialverhalten und der Grobmotorik.

Aufgrund der Vorteile einer standardisierten Verhaltensbeobachtung und der daraus resultierenden objektiven Beurteilung und reliablen Dokumentation des Entwicklungsstandes stellen diese Verfahren ein sehr nützliches basisdiagnostisches Instrument der Entwicklungsbeurteilung von Kleinkindern dar.

Für all diese Verfahren gilt jedoch, daß sie die Ermittlung des Testergebnisses, das heißt des jeweiligen "Entwicklungsalters", allein anhand der Anzahl der erfüllten und nicht erfüllten Testaufgaben vorsehen.

Das Testergebnis wird somit rein quantitativ ermittelt.

Für die Feststellung des Entwicklungsalters kommt nicht zum Tragen, wie das Kind mit dem Testmaterial umgeht und warum es bestimmte Aufgaben nicht bewältigt.

Solche qualitativen Unterschiede im Verhalten eines Kindes erweisen sich aber für die Erfassung der individuellen Schwierigkeiten eines entwicklungsretardierten Kindes und damit für die Diagnose und daraus abgeleitete spezifische Therapiemaßnahmen als unverzichtbar.

In der diagnostischen Arbeit der entwicklungsneurologischen Ambulanz der Universitätskinderklinik München wird dieser Mangel deutlich.

Für die klinische Basisdiagnostik entwicklungsauffälliger Kinder gibt es allerdings bis heute keine besseren standardisierten entwicklungsdiagnostischen Verfahren.

Aus dieser Situation heraus wird in der vorliegenden Arbeit untersucht, welche Möglichkeiten sich im Rahmen der Anwendung dieser Verfahren ergeben, über die rein quantitative Dokumentation erworbener Funktionen hinaus die Qualität von Fähigkeiten und andere entwicklungsrelevante Verhaltensaspekte mitzuerfassen.

Den in dieser Arbeit zu diesem Zwecke vorgenommenen Untersuchungen liegen folgende Fragestellungen zugrunde:

Lassen sich bei entwicklungsretardierten Kindern im zweiten Lebensjahr durch die Anwendung der in den beschriebenen entwicklungsdiagnostischen Verfahren geprüften Funktionen Verhaltensaspekte erfassen, die zu einer Differenzierung ihrer Retardation beitragen ?

- Welchen Nutzen hat die Beurteilung der kindlichen Fähigkeiten in einzelnen "Funktionsbereichen" für die Differenzierung der individuellen Schwächen eines Kindes und für Therapieplanung ?
- Besitzen einzelne Aufgaben (Items) eines Tests ("Bayley Scales of Infant Development") besonderen Wert für die Identifizierung speziell kognitiver Defizite bei mental retardierten Kindern mit einem Entwicklungsalter zwischen 16 und 25 Monaten ?

In einem zweiten Teil der Arbeit werden die Erkenntnisse der neueren entwicklungspsychologischen Literatur beschrieben unter besonderer Berücksichtigung von Verfahren und Untersuchungen, die eine Beurteilung kognitiv - relevanter Aspekte des kindlichen Verhaltens erlauben.

2. Theoretischer Teil

2.1. Testverfahren zur Erfassung der psychomotorischen Entwicklung des Kindes in den ersten drei Lebensjahren

Im folgenden werden fünf gebräuchliche entwicklungsdiagnostische Verfahren beschrieben und untersucht.

Die Gesellschen Entwicklungsskalen

Arnold Gesell war in den zwanziger Jahren der erste, der systematische Verhaltensbeobachtungen an Kleinkindern vornahm mit dem Ziel einer objektivierbaren Beurteilung ihres Entwicklungsstandes. (1925)

1941 veröffentlichte er gemeinsam mit Catherine Amatruda die "Gesell and Amatruda's Developmental Diagnosis."

(Gesell, 1941)

Die heute verwendete Fassung liegt in einer Ausgabe von H. Knobloch und B. Pasamanick vor. (1974)

Die Auswahl der Testaufgaben und ihre Zuordnung zu den einzelnen Entwicklungsniveaus erstellte Gesell anhand von Längsschnittstudien vom 1. bis 6. Lebensjahr an einer Standardisierungsstichprobe von 107 Kindern.

Die Stichprobe stellt keinen repräsentativen Querschnitt gleichaltriger Kinder dar und die Anzahl von 107 Probanden ist zu gering, sodaß die Standardisierung der Skalen als ungenügend bewertet werden muß. (Fillip, Doenges, 1983)

Das Ziel der Gesellschen Entwicklungsdiagnostik besteht in der Erfassung des allgemeinen Entwicklungsstandes von

Kindern vom 1. Lebensmonat bis zum 6. Lebensjahr in Hinblick auf ihr gesamtes Verhaltensrepertoire.

Gesell betonte, daß die Anwendung und Auswertung der Skalen dabei als EIN Baustein bei der Bewertung der Gesamtentwicklung des Kindes betrachtet werden solle. Von weit größerer Bedeutung war für ihn das klinische Wissen und die Erfahrung des Arztes. (Gesell, 1941)

Die entwicklungstheoretischen Grundlagen Gesellscher Entwicklungsdiagnostik - die von vielen Testautoren implizit übernommen wurden - beruhen auf der Vorstellung, daß sich die kindliche Entwicklung in einem genetisch festgelegten Reifungsprozeß vollzieht. Dies gilt für die geistige und körperliche Entwicklung gleichermaßen. (Gesell, 1954)

Die Entwicklungsdiagnose wird somit zur Feststellung des aktuellen Reifenniveaus der kindlichen Entwicklung, das sich am besten an den Verhaltensmerkmalen eines Kindes abschätzen läßt.

Gesell ordnete die einzelnen beobachtbaren Verhaltensweisen fünf Funktionsbereichen zu:

1. Adaptive Behavior
2. Gross Motor Behavior
3. Fine Motor Behavior
4. Language
5. Personal - Social

Die Altersplatzierung der Testaufgaben orientiert sich an dem Prozentsatz der Kinder einer Altersgruppe (50%), die die Aufgabe lösen konnten.

Die Testdurchführung sieht vor, daß der Arzt das Kind aufgrund seiner Einschätzung einem von Gesell vorgegebenen Schlüsselalter zuordnet und es dann in den für diesen Be-

reich vorgegebenen Items testet, bis die Maximalleistung des Kindes erreicht ist.

Das Gesamtergebnis des Tests bezeichnet Gesell als eine "Reifeschätzung des Kindes", welche auf dem ermittelten Schlüsselalter, den Reifeniveaus in den fünf Verhaltensbereichen und der Berücksichtigung individueller Besonderheiten beruht. (1941)

Im Anschluß an die Schätzung des Reifealters je Verhaltensbereich werden ein "Gesamtreifealter" und der Entwicklungsquotient (EQ) für die "Gesamtreife" in allen fünf Verhaltensbereichen bestimmt.

Obwohl Gesell von der Brauchbarkeit dieser Quotienten überzeugt war, betonte er immer wieder, daß bei der Diagnose und vor allem bei der Differentialdiagnose einer Entwicklungsretardation die Reifealterbestimmung zwar ein wichtiger Bestandteil, niemals aber Grundlage der Diagnose sein kann.

Schon Gesell hebt die Bedeutung einer qualitativen Verhaltensbeurteilung bei der Entwicklungsdiagnose hervor und räumte ihr im Auswertungsbogen bei der Gesamtbeurteilung des Kindes einen Platz ein.

Wenn ein Kind als abnormal beurteilt wird, hat die Beobachtung WIE es sich in einer Situation verhält eine Bedeutung für die Beurteilung, inwieweit das Kind in der Lage ist seine Fähigkeiten zu nutzen. (Gesell in Knobloch, Pasamanick, 1974)

Statistische Angaben zu Reliabilität und Validität der Skalen sind von Gesell und seinen Mitarbeitern nie erbracht worden. (Thomas, 1970)

Es kann zusammengefaßt werden, daß die Gesell Skalen der heutigen Forderung hinsichtlich formaler Kriterien zur Testkonstruktion nicht mehr genügen. Sie wurden an einer nicht repräsentativen Eichstichprobe standardisiert.

Trotzdem sind die Skalen häufig für wissenschaftliche Fragestellungen verwendet worden und die Ergebnisse dieser Studien lassen den Schluß zu, daß die Gesell Skalen durchaus wichtige diagnostische Hinweise auf entwicklungsrelevante Fähigkeiten und Verhaltensformen liefern. (Fillip, Doenges, 1983)

Die Bayley Scales of Infant Development (BSID)

Die Bayley Scales gelten als die beststandardisierten funktionellen Entwicklungsskalen.

Die ursprünglichen Skalen wurden im Rahmen der "Berkeley Growth Study" am Institute of Child Welfare in Berkeley entwickelt und basierten auf einer Längsschnittuntersuchung an 4 500 Kindern, die seit 1928 untersucht worden waren.

Als Ergebnis der "Berkeley Growth Study" stellte Nancy Bayley zwei Skalen vor:

Die "California First Year Mental Scale" (Bayley, 1933) und die "Infant Scale of Motor Development" (Bayley, 1936).

Diese Skalen wurden in den folgenden Jahren weiterentwickelt und mehrfach überprüft.

Die heute gültige Fassung erschien 1969 unter dem Titel: "The Bayley Scales of Infant Development". (Bayley, 1969).

Die Standardisierungsgruppe dieser Fassung ist repräsentativ für die amerikanische Bevölkerung und umfaßt 1262 Kinder; in 14 verschiedenen Altersbereichen wurden etwa je 100 Kinder getestet.

Als wichtigstes Ziel bei der Konstruktion dieser Skalen beschreibt Bayley die Schaffung eines einfach anwendba-

ren, reliablen und validen basisdiagnostischen Instruments zur Erfassung des augenblicklichen Entwicklungsstandes eines Kindes und die Erkennung von Entwicklungsrückständen.

Die Ergebnisse aller drei Testbestandteile zusammen sollen dem Arzt als Basis dienen für frühe korrektive Maßnahmen und, in der Kombination mit klinischer Beurteilung, Hinweise liefern zur Erstellung von ätiologischen Hypothesen einer Entwicklungsverzögerung. (Bayley, 1969)

Darüberhinaus wurden die Skalen konzipiert als Grundlage für wissenschaftliche Untersuchungen entwicklungsrelevanter Fragestellungen.

Bis heute sind die Skalen das meistverwendete standardisierte entwicklungsdiagnostische Instrument zur Untersuchung von Teilaspekten der kindlichen Entwicklung.

(z.B. King und Seegmiller, 1973; Matheny et al, 1974; McCall et al, 1977; Kopp und Vaughn, 1982; Yarrow et al, 1984; Hrncir et al, 1985)

Bayleys entwicklungstheoretische Vorstellungen basieren auf der Annahme der Existenz verschiedener Faktoren, die der geistigen Entwicklung zugrundeliegen. Zunehmend differenziertere Faktoren bauen auf einfacheren auf.

Die Entwicklungssequenz dieser Faktoren oder Strukturen, ihre individuelle Ausprägung, die Interdependenz dieser Faktoren und deren Beeinflussung durch Umweltvariablen sei jedoch weitgehend unbekannt. (Bayley, 1958/59)

Aus diesem Grund versucht der Test das Spektrum kindlicher Äußerungen, die seine geistige Entwicklung kennzeichnen, für jeden Entwicklungsbereich möglichst umfassend zu beurteilen und verzichtet auf eine Funktionsbereichseinteilung, die - so Bayley - aus o.g. Gründen immer artifiziell bleiben muß und daher nicht sinnvoll erscheint. (Bayley, 1969)

Der Test besteht aus drei Teilen:

- Mental Scale
- Motor Scale
- Infant Behavior Record.

Die Mental Scale der BSID umfaßt 167 Items für den Altersbereich 1 - 36 Monate.

Diese Skala wurde konzipiert zur Erfassung sensorisch - perzeptiver Fähigkeiten, Diskriminationsvermögen, Objektkonstanz, Gedächtnisleistungen, Problemlösungsverhalten, Vokalisationen und den Anfängen verbaler Kommunikation, und der Fähigkeit zu verallgemeinern und zu klassifizieren als Grundlage abstrakten Denkens.

(Bayley, 1969)

Die Motor Scale enthält 83 Items für diesen Altersbereich und erfaßt Teilaspekte der Motorik wie Statomotorik, Lokomotion und feinmotorische Fähigkeiten.

Die Altersplatzierung der Items in beiden Skalen erfolgte da, wo 50 % der Kinder der Standardisierungsgruppe im jeweiligen Alter die Aufgabe erfüllten.

Zusätzlich erhält man im Testbogen die Information, bei welchem Alter jeweils 5 und 95 % der Kinder der Standardisierungsgruppe das gewünschte Verhalten zeigten.

Damit bieten die Bayley Scales die Möglichkeit die Variationsbreite der Leistung eines Kindes für jede Aufgabe zu erfassen.

Der Infant Behavior Record (IBR) dient der systematischen Erfassung von 25 Verhaltenskategorien, die der Untersucher während der Testsituation beobachtet.

Der IBR besteht aus einer Anzahl deskriptiver Verhaltensskalen, anhand derer verschiedene Verhaltensaspekte beurteilt werden:

Kontaktverhalten und emotionale Reaktionen (z.B. soziale Orientierung, allgemeine Stimmungslage, Ängstlichkeit),

motivationale Variablen (Zielstrebigkeit, Aufmerksamkeitsspanne, Ausdauer), das Interesse des Kindes am Spielmaterial, Aufgabenorientierung u.a.

Die einzelnen Verhaltenskategorien enthalten eigene Rangskalen und jeweils eine Auflistung von Verhaltensweisen, anhand derer die Skalierung der Verhaltenskategorien operationalisiert werden kann. Dadurch ist eine relative Objektivierung eigener Beobachtungen gewährleistet. (Bayley, 1969)

Die Auswertung wird für die Mental Scale und Motor Scale getrennt vorgenommen.

Anhand eines genau angegebenen Auswertungsverfahrens und Transformationstabellen werden Standardwerte ermittelt. Diese bilden den "Mental Development Index" (MDI) und den "Motor Development Index" (PDI).

Die Umrechnung der zunächst ermittelten Rohwerte in diese Standardwerte erlaubt die genaue Zuordnung der Leistung eines Kindes im Vergleich zu seiner Altersgruppe.

Aus den anhand der Normwerttabelle ermittelten Standardwerten läßt sich ein Entwicklungsalter für das "Mental Age" und das "Motor Age " ableiten.

Anhand des IBR erfaßt der Untersucher das charakteristische Verhaltensmuster des Kindes.

Der Vergleich der Skalenwerte des untersuchten Kindes mit den Prozentwerten, die die Standardisierungsgruppe in einer Verhaltenskategorie in einem Altersbereich erhielt, ermöglicht die Beurteilung, ob das Verhalten des Kindes für sein Alter "typisch" oder "atypisch" ist.

Die Bayley Scales erfüllen folgende testtheoretischen Gütekriterien:

Die Reliabilitätskoeffizienten der Mental Scale betragen

im Durchschnitt für alle 14 Altersgruppen 0.88, für die Motor Scale 0.84.

Anhand der Tabellen erhält man den "Standardfehler", der z.B. bei 12 Monaten 6.7. Skalenpunkte beträgt. Damit wird die Tatsache berücksichtigt, daß der errechnete Skalenwert niemals einen exakten Punkt auf einer Skala beschreibt, sondern vielmehr als Schätzwert des "wahren" Wertes zu betrachten ist.

Die Tester - Observer Reliabilität wurde an 90 acht Monate alten Kindern überprüft und ergab 89.4 % Übereinstimmung für die Mental Scale und 93.4 % für die Motor Scale.

Die Test - Retest Reliabilität lag für beide Skalen bei etwa 76 %. (Bayley, 1969)

Leider existiert für den deutschen Sprachraum bis heute keine Übersetzung und Standardisierung der Skalen.

Die Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik

Mit der "Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik, 1. Lebensjahr" (Hellbrügge et al, 1978) und der "Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr" (Köhler und Egelkraut, 1984) stehen primär von deutschen Autoren entwickelte funktionelle entwicklungsdiagnostische Verfahren zur Verfügung.

1968 wurden von Hellbrügge und Pechstein erstmals die "Entwicklungsphysiologischen Tabellen für das Säuglingsalter" veröffentlicht.

1978 erschien eine Revision dieser Skalen unter der Be-

zeichnung "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 1. Lebensjahr" (Hellbrügge et al, 1978)

Standardisierungsstichprobe dieser Neufassung waren 85 somatisch und psychisch unauffällige Säuglinge, die im Rahmen der "Münchener Pädiatrischen Längsschnittstudie" untersucht worden waren. Es handelt sich um Kinder aus der sozialen Mittelschicht. (e.d.)

1971 veröffentlichten Hellbrügge et al erstmals Entwicklungstabellen für das 2. Lebensjahr, die "Funktionelle Entwicklungsdiagnostik im 2. Lebensjahr."

(Hellbrügge et al, 1971)

Diese wurden in den folgenden Jahren erweitert und fakto-
renanalytisch überprüft und erschienen 1977 in einer
Experimentalfassung:

"Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik , 2. und
3. Lebensjahr." (Coulin et al, 1977)

Die diagnostischen Zielsetzungen , die dieser Fassung
zugrundeliegen, wurden von R. Schamberger und E. Heiss-
Begemann in einem Kapitel in "Sozialpädiatrie" (Her.:
Th. Hellbrügge, 1980) beschrieben.

Die Experimentalfassung wurde "an etwa 100 bis 150 neuro-
logisch unauffälligen Kindern, ebenfalls aus der "Münche-
ner Pädiatrischen Längsschnittstudie" standardisiert.

(Coulin et al, 1977, S.5)

Diese Eichstichprobe war nicht repräsentativ für den
Bevölkerungsquerschnitt, zudem unterlagen die Daten einem
Freiwilligkeitsbias. (e.d.)

Diese Experimentalfassung wurde 1981/82 von Köhler und
Egelkraut erneut überarbeitet . Es kamen neue Items hinzu
und die Alterszuordnung einzelner Items wurde verändert.
Es folgte eine Standardisierung an 503 bayrischen Kin-
dern. Diese Stichprobe ist hinsichtlich der sozioökonomi-
schen Verteilung eine Zufallsstichprobe und somit stati-
stisch repräsentativ. (Köhler ,1983)

Auf der Grundlage dieser Neubearbeitung stehen seit 1984 funktionelle Entwicklungstabellen und eine zugehörige Handanweisung zur Verfügung, unter dem Titel:

"Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr". (Köhler und Egelkraut, 1984)

Ein Buch, in dem das Gesamtkonzept der "Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr", beschrieben wird, ist in Vorbereitung. (Köhler und Egelkraut, 1984)

Die beiden Verfahren, die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 1. Lebensjahr", und die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr", unterscheiden sich hinsichtlich des Konstruktionsverfahrens, der Kennzeichnung und Aufteilung der Funktionsbereiche und der Durchführungs- und Auswertungsrichtlinien.

Da sich die vorliegende Arbeit schwerpunktmäßig mit den Möglichkeiten der Anwendung funktioneller entwicklungsdiagnostischer Verfahren bei Kindern im zweiten Lebensjahr befaßt, beschränkt sich die folgende Darstellung auf die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr". (Köhler und Egelkraut, 1984)

Ziel der "MFE" ist es, Rückstände in der Entwicklung eines Kindes aufzudecken.

Darüberhinaus ist die "MFE, 2. und 3. Lebensjahr" nach Aussage ihrer Autoren "ausgesprochen als Basis und Hinweis für eine entsprechende Entwicklungstherapie anzusehen". (Köhler und Egelkraut, 1984, S.4)

Die "MFE, 2. und 3. Lebensjahr", umfaßt insgesamt 179 Aufgaben in sieben Funktionsbereichen, deren Kennzeichnung der diagnostischen Zielsetzung wegen als jeweiliges

1. Laufalter (Körperbewegung)
2. Handgeschicklichkeitsalter

3. Perzeptionsalter (Erfassen von Zusammenhängen)
4. Sprechalter (Aktive Sprache)
5. Sprachverständnisalter
6. Sozialalter
7. Selbstständigkeitsalter

Die Aufgabenzuordnung umfaßt in der Regel eine Aufgabe pro Bereich und Monat.

Den Aufgaben ist ein 50 % Altersmedian zugeordnet und der Wert, bei dem 95 % der Standardisierungsstichprobe den gleichen Entwicklungsstand innerhalb eines Untertests erreichte.

Diese Monatsangaben bilden die Grundlage für die Bestimmung der Toleranzgrenze, die damit altersspezifisch in die Tabellen eingearbeitet wurde und zur Frage der Therapieindikation hinzuzuziehen ist. (Handanweisung, 1984)

Es müsse jedoch noch geprüft werden, ob die willkürlich definierten Toleranzgrenzen sich in der Praxis bestätigen. (Köhler, 1983)

Als Ergebnis des Tests erhält man für jeden Funktionsbereich ein "Entwicklungsalter".

Es entspricht, bei Beachtung der Auswertungsrichtlinien, im Regelfall der schwierigsten noch gelösten Aufgabe eines Funktionsbereichs. Für den Fall einer diskontinuierlichen Aufgabenbewältigung enthält die Handanweisung detaillierte Beschreibungen zur Bestimmung des "Entwicklungsalters" beim individuellen Kind.

Die "MFE" verzichtet ausdrücklich auf einen Gesamtquotienten der Entwicklung.

"Die diagnostischen Einzelergebnisse der sieben Untertests würden sonst in unzulänglicher Weise vermischt werden, eine Diagnosefindung wäre erschwert und einer Planung der therapeutischen Ansatzpunkte und Ziele durch

die Zusammenschau der verschiedenen Entwicklungsbereiche und Analyse der Ausfälle würde so der Weg verbaut." (Köhler und Egelkraut, 1984, S. 20)

Darüberhinaus empfehlen die Autoren, den Entwicklungsstand des Kindes in den einzelnen Funktionsbereichen in ein grafisch konzipiertes Formblatt einzutragen. Der Untersucher erhält so ein "Entwicklungsprofil", das laut Handanweisung dazu dient, eine Gesamtübersicht der sieben Bereiche zu ermöglichen und den Entwicklungsverlauf bei der Testwiederholung auch optisch erkennbar zu machen. (Köhler und Egelkraut, 1984)

Gleichzeitig soll die Grafik dem Untersucher die Beurteilung erleichtern, ob das Entwicklungsalter des Kindes noch im Toleranzbereich (95. Perzentile) liegt.

Angaben zu Reliabilität und Validität der "MFE für das 2. und 3. Lebensjahr" wurden bisher nicht veröffentlicht.

Die Griffiths Entwicklungsskalen

Die Originalskalen wurden von Ruth Griffiths erstmalig 1954 unter dem Titel "The Ability of Babies" veröffentlicht. Die Standardisierung dieses Tests basierte auf Untersuchungen an 571 Londoner Kindern.

Die Skalen werden vor allem in England angewandt.

1983 veröffentlichte Ingeborg Brandt eine deutsche Version des Tests, die "Griffiths Entwicklungsskalen zur Beurteilung der Entwicklung in den ersten beiden Lebensjahren."

Die Modifikation des Tests beruht auf den Ergebnissen einer an der Universitätskinderklinik Bonn durchgeführten

Longitudinalstudie an Früh- und Reifgeborenen bis zum 6. Lebensjahr.

Die deutsche Standardisierungsgruppe umfaßte 58 Reifgeborene und 44 Frühgeborene. Hinsichtlich der sozialen Schichtzugehörigkeit sind die gehobene Mittelschicht und die Oberschicht überrepräsentiert.

Damit wurden weder die englischen Originalskalen, noch die deutsche Fassung an einer für den Bevölkerungsquerschnitt repräsentativen Vergleichsgruppe standardisiert.

Ziel des Tests ist - nach Ruth Brandt, 1983 - die Frühdiagnose von Entwicklungsabweichungen und -verzögerungen mit dem Ziel der Frühtherapie. Der Test bietet nach Aussage der Autorin die Möglichkeit festzustellen, ob sich ein Kind altersgemäß entwickelt oder ob es "irgendeine motorische, geistige oder perzeptorische Behinderung" hat. (Brandt, 1983, S.23)

Die in den "Griffiths Entwicklungsskalen" verwendeten Testaufgaben lassen sich weitgehend aus den klassischen Untersuchungen von Arnold Gesell herleiten.

Die Beschreibung eines eigenen, dem Verfahren zugrundeliegenden Entwicklungskonzepts auf der Grundlage einer Entwicklungstheorie fehlt in den Ausführungen von Ruth Griffiths (1954) und Ingeborg Brandt (1983).

Der "Griffiths Test" enthält eine Gesamtzahl von 208 Aufgaben für die ersten beiden Lebensjahre und ordnet die Leistungen des Kindes fünf Funktionsbereichen zu:

A: Motorik

B: Persönlich - Sozial

C: Hören und Sprechen

D: Auge und Hand

E: Leistungen

Die einzelnen Aufgaben in den Unterskalen sind nach Schwierigkeitsgrad angeordnet und jeder Testaufgabe ist ein Alterswert zugeordnet gemäß dem Monat, in dem 50 % der Kinder aus der Standardisierungsgruppe sie erstmals bewältigten. Außerdem ist im Testmanual die Variationsbreite der Itemleistung aufgeführt, definiert als der Bereich zwischen der 5. und 95. Perzentile.

Jeder Entwicklungsmonat soll anhand zweier Items pro Unterskala geprüft werden können. Dieses Konzept wird jedoch oft nicht erfüllt, sondern die Leistung in einem Item wird doppelt gewertet.

Die Auswertung der Skalen ermöglicht die Errechnung eines "Entwicklungsquotienten" für jede Unterskala sowie eines "Gesamtentwicklungsquotienten."

Durch eine grafische Darstellung der in den einzelnen Entwicklungsbereichen erhaltenen Entwicklungsquotienten erhält man ein "Entwicklungsprofil".

Eine Studie über die Interobserver Reliabilität der Originalskalen ergab eine hinreichend gute Reliabilität von 88 %. Statistische Aussagen zur Test-Retest Reliabilität und Validität der Itemauswahl und Itemzuordnung fehlen.

Die Denver Entwicklungsskalen

1967 publizierten Frankenburg und Dodds erstmals den "Denver Developmental Screening Test", dem sie 1971 eine bis heute gültige Revision folgen ließen.

Schloon, Schelhorn und Flehmig adaptierten den Test 1974 für den deutschen Sprachraum.

Konzeptuell wurde der Test von den Autoren explizit als Screening Methode ausgewiesen. Ziel war ein einfach zu handhabendes Verfahren, das die Erkennung von Entwicklungsverzögerungen ermöglichen soll.

I. Flehmig bezeichnet im Testmanual der deutschen Fassung den Test als "Grobuntersuchungsverfahren", es handle sich nicht um einen Intelligenz - oder Entwicklungstest.

(Flehmig, 1973)

Die "Denver Skalen" werden jedoch im deutschen Sprachraum als entwicklungsdiagnostisches Instrument angewandt (Sarmitsky, 1985; Phillip, Doenges, 1983), aus diesem Grund werden sie in dieser Arbeit mitberücksichtigt.

Die Eichstichprobe umfaßte für die Originalausgabe und die revidierte Fassung von 1971 schließlich 237 Kinder. In Bezug auf die ethnische und sozioökonomische Verteilung war sie repräsentativ für amerikanische Verhältnisse.

Die Eichstichprobe, anhand der die Restandardisierung für den deutschen Sprachraum vorgenommen wurde, bestand aus 1455 gesunden Hamburger und Düsseldorfer Kindern.

(Flehmig, 1983)

Die insgesamt 105 Items der "Denver Skalen" wurden aus einer Anzahl funktioneller Entwicklungstests zusammengestellt, u.a. den "Gesell Skalen" und den "Bayley Scales of Infant Development".

Die Autoren ordneten die Testaufgaben vier Funktionsbereichen zu:

1. Sozialer Kontakt
2. Feinmotorik & Adaptation
3. Sprache
4. Grobmotorik

Die Auswahl der Funktionsbereiche selbst sowie auch die Itemzuordnung wurde nie besonders begründet und hielt Überprüfungen nicht stand. (Richter, 1972)

Bei der Altersplatzierung der einzelnen Testaufgaben berücksichtigten die Autoren die Variabilität gesunder Kinder beim Erwerb einer Fähigkeit, indem sie für jedes Item angeben, zu welchem Zeitpunkt jeweils 25,50,75 und 90 % der Kinder der Standardisierungsgruppe die Aufgabenlösung erreichten.

Statistische Untersuchungen der amerikanischen Autoren zur Testkonstruktion weisen den Test in seiner Eigenschaft als Screening Verfahren als reliables und valides diagnostisches Instrument aus. (Frankenburg und Dodds, 1971)

Die Reliabilität der deutschen Fassung wird als befriedigend bewertet. (Schloon et al, 1974).

Richter (1972) unterzog den Test einer Faktorenanalyse mit dem Ergebnis, daß der Test ein valides Instrument zur Erfassung von schweren Formen von Entwicklungsstörungen darstelle. Dies gelte jedoch nicht für die Möglichkeit einer differenzierenden Erfassung von Rückständen in den von den Autoren vorgegebenen Funktionsbereichen.

Zu erwähnen ist, daß insgesamt 49 der 105 Items sogenannte "Report - Aufgaben" sind, d.h. daß die Aufgabenlösung von den Eltern erfragt werden kann oder muß.

Die Autoren weisen deutlich darauf hin, das Testergebnis lediglich in Hinblick darauf zu interpretieren, ob das Kind in seinem allgemeinen Entwicklungsstand "normal", "abnormal" oder "fraglich" sei. (Frankenburg und Dodds, 1971)

Trotzdem wurde in den folgenden Jahren durch andere Autoren ein "Entwicklungsalter" und ein "Entwicklungsquotient" errechnet.

2.2. Vergleich der vorgestellten entwicklungsdiagnostischen Verfahren

Im folgenden werden die in den vorausgegangenen Abschnitten vorgestellten entwicklungsdiagnostischen Verfahren , die sogenannten "funktionellen Entwicklungstests" unter verschiedenen Gesichtspunkten besprochen:

- Entwicklungstheoretische Grundlagen
- Das Testergebnis: "Entwicklungsalter" und "Entwicklungsquotient"
- Diagnostische Möglichkeiten auf der Basis des Testergebnisses
- Einbeziehung zusätzlicher Verhaltensaspekte in die Entwicklungsbeurteilung

Entwicklungstheoretische Grundlagen

Entwicklungsdiagnostische Verfahren weisen gegenüber anderen testdiagnostischen Verfahren , z.B. "Intelligenztests" oder "Persönlichkeitstests" einen wesentlichen Unterschied auf:

Die letztlich gemessene Größe, die ENTWICKLUNG, beinhaltet keine klare, eindeutig definierte Merkmalskonfiguration, sondern besteht aus einem noch näher zu definierenden Konstrukt, das einen klaren Bezug zu einem zeitlichen Kontinuum aufweist.

Von einem entwicklungsdiagnostischen Verfahren ist also zu fordern, daß geklärt wird, welche Modellannahmen über den Entwicklungsprozeß und welcher Begriff von Entwicklung überhaupt zugrundeliegen.

Einzig Gesell legte in seinem Werk "The Ontogenesis of Infant Behavior" (1954) eine fundierte Beschreibung entwicklungstheoretischer Vorstellungen dar, die sich zu der zentralen Aussage zusammenfassen lassen, daß die kindlichen Verhaltensmuster und seine geistige Entwicklung im selben Maße genetisch determinierten Reifungsprozessen unterliegen wie die körperliche Entwicklung. Umweltfaktoren maß er keine große Bedeutung bei.

Gesell postulierte damit jedoch einen sehr eng gefaßten Entwicklungsbegriff, der nicht unwidersprochen geblieben ist und dem andere entwicklungstheoretische Ansätze gegenübergestellt wurden. (z.B. Baltes, 1979; Thomas, 1979)

Die Auswahl und Aufreihung der Testitems in den "Gesell Skalen" und den konzeptuell davon abgeleiteten Verfahren folgen der Empirie und praktischen Gesichtspunkten.

In der Literatur wird dieser Ansatz kritisch bewertet: Die Skalen suggerieren, daß Entwicklung lediglich als eine mit dem Alter linear zunehmende Ansammlung von Verhaltensmustern und Fertigkeiten verstanden werden könne. Ein solches Modell wird als unzulängliche Simplifizierung angesehen. (Schlack, 1983)

"Darin spiegelt sich ein unreflektiertes Wachstumsmodell, nach dem die Entwicklung in einer kontinuierlichen, additiven Anhäufung von Fähigkeiten besteht, die quasi naturgesetzlich - biologisch gesteuert ist." (Sarimski 1985, S.1073)

Solange sich die Zielsetzung der Testdiagnostik auf die Beschreibung des aktuellen Standes der erworbenen Fähigkeiten eines Kindes im Vergleich zu seiner Altersgruppe beschränkt, erscheint die Anwendung dieser Verfahren trotz der entwicklungstheoretischen Schwächen von großem Nutzen.

Das Testergebnis verschiedener Verfahren

Gesell bezeichnet das Ergebnis seines Entwicklungstests als "Reifeschätzung" und vermeidet die Zuordnung der kindlichen Fähigkeiten zu einem in exakten Monatsangaben formulierten "Entwicklungsalter" in den einzelnen Funktionsbereichen.

Er empfahl aber die Berechnung eines "Entwicklungsquotienten" (EQ) als Maß zur Beurteilung der "Entwicklungsrate" eines individuellen Kindes und begründete diese Anwendungsmöglichkeit mit der in seinen Augen über alle Entwicklungsbereiche gleichen "Entwicklungsrate." (Gesell in Knobloch, Pasamanick, 1974)

Allerdings betonte Gesell auch, daß der EQ nicht das Ergebnis einer Entwicklungsdiagnose sein könne, sondern allenfalls ein "shorthand device".

Die "Griffiths Skalen" ermitteln als Testergebnis einen "Entwicklungsquotienten" je "Untertest" und einen "Gesamtentwicklungsquotienten".

Die Diagnose eines Entwicklungsdefizits ist nach I. Brandt - sie zitiert in ihren Testbeschreibungen Ruth Griffiths - dann zu stellen, wenn das Testergebnis zwei Standardabweichungen unter dem Mittelwert liegt. Kinder, die wiederholt bei einem EQ von 76 liegen sind nach Griffiths als "sehr zurückgeblieben" zu bezeichnen; Kinder mit einem EQ unter 73 müssen als "möglicherweise behindert" angesehen werden und sollten regelmäßig kontrolliert werden. (Griffiths, 1954, S.100)

Nach Brandt liegt die "untere Grenze des Normalen" bei einem EQ von 78. Eine weitere Hilfe für die Trennung zwischen "geistigem Defekt" und "normaler Entwicklung" sei die Analyse des unteren Bereichs der prozentualen

Verteilung, d.h. der Ergebnisse, die innerhalb der untersten zwei Prozent liegen.

Diese zwei Prozent entsprechen in etwa dem Prozentsatz geistig behinderter Kinder nach Ruth Griffiths. (Brandt, 1984, S.29)

Bei Anwendung der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr", erhält man als Testergebnis für jeden der sieben Funktionsbereiche ein eigenes "Entwicklungsalter".

Als Bezugsgröße kann die 50er Perzentile oder die 95er Perzentile altersgleicher Kinder benutzt werden. Letztere dient als Grundlage zur Bestimmung der "Toleranzgrenze" ("Mindestalter").

Liegt ein Kind in seiner Entwicklung unter der 95er Perzentile, "dann gehört es zu den Kindern (unter 5 Prozent) mit einer starken Abweichung vom durchschnittlichen Entwicklungsverlauf, bei denen der Verdacht einer ernstzunehmenden Retardierung besteht." (Köhler, Egelkraut, 1984, S.17)

Dabei warnen die Autoren in diesem Zusammenhang vor der lediglich schematischen Anwendung der Entwicklungsdiagnostik und fordern die Einbeziehung inhaltlicher Überlegungen zum speziellen Muster der gelösten und nicht gelösten Aufgaben um sich ein Bild über mögliche Ursachen der Entwicklungsverzögerung zu machen. (e.d., S.19)

Das Ergebnis dieser entwicklungsdiagnostischen Verfahren ist somit - beschränkt man sich auf die quantitative Auswertung der Tabellen - eine reine Zuweisung der funktionellen Fähigkeiten eines Kindes im Vergleich zu einer Gruppe von Kindern mit gleichen Fähigkeiten.

Die funktionellen Tests orientieren sich bei der Feststellung des Entwicklungsstandes allein an der Altersnorm.

Die Altersnormierung der Tests dominiere bis heute, so meinen Fillipp und Doenges (1983), " weil sie mit einem relativ geringen Aufwand an konzeptueller Vorarbeit und (Entwicklungs-) theoretisch eher voraussetzungsfrei vorgenommen werden kann.

Gleichwohl sind individualdiagnostische Aussagen über den Entwicklungsstand oder -verlauf, die ausschließlich vor dem Bezugshintergrund einer altersgleichen Population formuliert werden, keineswegs so exakt und gesichert, wie es die numerischen Kennwerte von Entwicklungstests (EA, EQ usw.) oft suggerieren. "(S.221)

Diagnostische Möglichkeiten dieser Verfahren auf der Basis der Feststellung des "Entwicklungsalters" ,bzw. "Entwicklungsquotienten".

Gesell betrachtet das Testergebnis allein nicht als ausreichende Grundlage für differentialdiagnostische Aussagen über eine Entwicklungsbeeinträchtigung.

Die Formulierung von Hypothesen über die Ätiologie von Abweichungen bei einem individuellen Kind überläßt er ganz der klinischen Erfahrung und subjektiven Einschätzung des Arztes. (Gesell in Knobloch Pasamanick, 1974)

Bayley geht in der Formulierung der diagnostischen Möglichkeiten der "Bayley Scales" weiter als Gesell und will ihren Test als Basis für frühe Interventionsmaßnahmen verstanden wissen. Zudem biete das Testergebnis Hinweise zur Erstellung von ätiologischen Hypothesen einer Entwicklungsverzögerung.

Es sei jedoch betont, daß Bayley eine Formulierung solcher Aussagen nur erlaubt in Kombination mit der klinischen Beurteilung eines Kindes und unter Einbeziehung der Ergebnisse des "Infant Behavior Record".

Die Autoren der in Deutschland angewandten Tests, der "Griffiths Skalen" und der "Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik" (MFE), weisen ihr Testverfahren als Instrument für weiterführende diagnostische Zielsetzungen aus.

I. Brandt, die Autorin der deutschen Version der "Griffiths Skalen", betrachtet die Skalen als Instrument zur Frühdiagnose von Entwicklungsabweichungen und -verzögerungen mit dem Ziel der Frühtherapie und gestattet dem Untersucher anhand des als Testergebnis ermittelten "Entwicklungsprofils" die Aufdeckung von umschriebenen Ausfällen bei sonst normalen Kindern, oder eine differenzierte Diagnose, beispielsweise bei behinderten Kindern. (Brandt, 1984, S.21)

Der Test ermöglicht somit nach Meinung seiner Autorin nicht nur differentialdiagnostische Aussagen bezüglich einer Retardation, sondern dient auch als Grundlage einer gezielten Entwicklungstherapie.

Darüberhinaus ließe sich durch Kontrolluntersuchungen, die in regelmäßigen Abständen zu wiederholen seien, der Erfolg einer gezielten Förderung beurteilen. (Brandt, 1984, S.15)

Die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr" ist nach Aussage ihrer Autoren von vornherein als Basis für eine entsprechende Entwicklungstherapie angelegt. (Köhler und Egelkraut, 1984, S.4)

Die Feststellung der "Entwicklungsalter" in den einzelnen Funktionsbereichen und das daraus sich ableitende "Entwicklungsprofil" soll, im Rahmen einer Analyse dieses Profils, Überlegungen über die inhaltlichen Zusammenhänge der Entwicklungsbereiche, oft die Bildung ätiologischer Hypothesen bei speziellen Retardierungen ermöglichen und gleichzeitig Hinweise auf die notwendigen therapeutischen Ansatzpunkte geben. (Köhler und Egelkraut, 1984, S.17)

Die diagnostischen Zielsetzungen, die der von Coulin et al 1977 veröffentlichten Experimentalfassung der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr" zugrundeliegen, werden im Kapitel "Entwicklungstherapie auf der Basis der Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik" von R. Schamberger und E. Heiss-Begemann, in "Sozialpädiatrie" (1981) beschrieben.

Wenn man dieses Testergebnis, nämlich die Feststellung des "Entwicklungsalters" anhand erlernter Fähigkeiten, als Grundlage für Therapieindikation und als Ansatzpunkt therapeutischer Maßnahmen benutzt, so setzt dies die Anschauung voraus, daß erworbene Fähigkeiten ein ausreichendes Maß für die Feststellung auch der geistigen Fähigkeiten eines Kindes sind.

Sarimski, 1985, schreibt hierzu:

"Auch bei den Entwicklungstests im eigentlichen Sinn besteht jedoch die Gefahr, daß sie nicht allein zur Beschreibung des aktuellen Entwicklungsstandes im Vergleich zur Altersgruppe benutzt werden, sondern gleichzeitig zur Prognose und Planung von therapeutischen Interventionen. (Sarimski, 1985, S. 1073)

Berücksichtigung der Beobachtung zusätzlicher Verhaltensaspekte bei der Entwicklungsdiagnose.

Das Konzept der "Gesell Skalen" ermöglicht dem untersuchenden Arzt die Einordnung der Testbefunde in ein klinisches Gesamtbild anhand mehrseitiger Beurteilungsbögen, die unter anderem die Einbeziehung von heute wieder im Forschungsinteresse stehender Verhaltensparameter wie Aufmerksamkeit, Interesse, Spielverhalten u.a. (Gesell: "Quality of Integration") vorsieht. (Gesell in Knobloch, Pasamanick, 1974, S.434)

Auch Bayley fügte den beiden funktionellen Skalen in der Revision der Skalen von 1969 den "Infant Behavior Record" hinzu, der v.a. auf qualitative Verhaltensaspekte eingeht und die Beurteilung von Parametern wie Aufmerksamkeit, Ausdauer, Interesse, Zielgerichtetheit, soziale Interaktion u.a. ermöglicht.

Sie weist darauf hin, daß man bei der Ermittlung des "Mentalen Alters" bei retardierten Kindern die Tatsache mitberücksichtigen muß, daß die funktionellen Fähigkeiten von Kindern mit abweichender Entwicklung Muster aufweisen, die sich von denen gesunder Kinder mit denselben Rohwerten im Test deutlich unterscheiden.

Die Beurteilung dieser Kinder verlangt eine Vervollständigung dieses "age equivalents" durch eine sorgfältige qualitative Studie des Testprotokolls, um die Stärken und Schwächen des einzelnen Kindes zu erkennen. Hierzu kann der Untersucher den IBR heranziehen. (Bayley, 1969)

Im Gegensatz dazu fand eine solche Erweiterung rein quantitativer Testergebnisse durch gleichzeitige Beobachtung qualitativer Verhaltensaspekte keine Aufnahme in die Testkonzeption der in Deutschland verfügbaren Entwicklungstests:

Die Autoren der "MFE ,2. und 3. Lebensjahr" weisen allerdings darauf hin, daß die Art der Aufgabenlösung und damit die Qualität der kindlichen Äußerungen vom Untersucher noch zusätzlich beachtet werden und in einer abschließenden Beurteilung Eingang finden sollen.

" Die Analyse der inhaltlichen Aussagekraft der einzelnen Aufgaben und die Art und Weise, wie die Aufgabenabklärung geschah, ist gerade bei den komplexen Antwortmustern, die einzelne Ausfälle und Lücken aufweisen, ein unverzichtbarer Bestandteil um dem einzelnen Kind gerecht zu werden." (Köhler und Egelkraut, 1984, S.15)

Dies sei besonders von Bedeutung bei der Entscheidung für oder gegen Aufnahme einer Therapie. (S. 19, Handanweisung)

Diese Beurteilung muß jedoch im Rahmen der "MFE" allein der Intuition und Beobachtungsgabe des jeweiligen Untersuchers überlassen bleiben, da die Autoren weder inhaltliche Interpretationshilfen, noch eine diesbezügliche Verhaltensbeurteilung in ihre Testkonzeption aufgenommen haben.

Weder die "Griffiths Skalen", noch die "MFE, 2. und 3. Lebensjahr" bieten dem Untersucher Richtlinien oder Formblätter für eine objektivierbare Beurteilung von Verhaltensparametern an, die einen Beitrag leisten können zur Differenzierung einer Entwicklungsverzögerung im Kleinkindalter.

2.3. Die Funktionsbereichseinteilung in der funktionellen Entwicklungsdiagnostik - Vergleich der Bereichskonzeption der fünf Entwicklungstests und Itemanalysen

Die Beurteilung des kindlichen Verhaltens in einzelnen Funktionsbereichen wurde von Arnold Gesell in seinen "Gesell Schedules" eingeführt. (Gesell, 1941)

Die Bereichskonzeption an sich wurde von den meisten Autoren übernommen. Die jeweilige Bereichseinteilung wurde jedoch in den einzelnen Tests modifiziert und zum Teil erweitert.

Tabelle 1 enthält eine Übersicht der Funktionsbereichseinteilung der besprochenen Entwicklungstests.

Im vorliegenden Kapitel erfolgt zunächst eine Darstellung der konzeptuellen Vorstellungen, die die Testautoren ihrer jeweiligen Bereichseinteilung zugrundelegten und der diagnostischen Zielsetzungen, die die jeweilige Bereichseinteilung nach Ansicht der Autoren beinhaltet.

Anschließend wird im Rahmen eines Vergleichs der Bereichseinteilung der fünf Tests und anhand zweier Funktionsbereiche die Itemauswahl und Itemzuordnung in den einzelnen Tests untersucht und besprochen.

Tab. 1: Funktionsbereichseinteilung der fünf untersuchten Entwicklungstests

BSID	Münchner Funktionelle E.	Griffiths Skalen	Gesell-Skalen	Denver Test
1. Motor Scale 2. Mental Scale	1. Laufalter 2. Handgeschicklich- keltsalter 3. Perzeptionsalter 4. Sprechalter 5. Sprachverständnis- alter 6. Sozialalter 7. Selbständigkeits- alter	A: Motorik B: Persönlich- Sozial C: Hören und Sprechen D: Auge und Hand E: Leistungen	1. Anpassungs- verhalten 2. Grobmotorik 3. Feinmotorik 4. Sprache 5. Persönlich- Sozial	1. Grobmotorik 2. Sprache 3. Feinmotorik- Adaptation 4. Sozialer Kontakt

Darstellung der Funktionsbereiche der vorgestellten Entwicklungstests in Hinblick auf damit verbundene diagnostische Zielsetzungen der Testautoren.

Arnold Gesells Testkonzeption liegt die Anschauung zugrunde, daß sich anhand einer exakten Verhaltensbeobachtung Rückschlüsse auf zugrundeliegende geistige Fähigkeiten ziehen ließen. (Gesell, 1954)

Dabei mißt Gesell, der das Verhalten des Kindes in fünf Funktionsbereichen prüft, dem Bereich "Anpassungsfähigkeit" ("Adaptive Behavior") eine übergeordnete Bedeutung bei, da sie ein "biologisches Äquivalent" der Intelligenz darstelle.

Gesell beschreibt sie als die Fähigkeit des Kindes Erfahrungen zu nutzen und Sinneseindrücke auf eine der jeweiligen Situation angemessene Art und Weise zu integrieren. (Gesell in Knobloch, Pasamanick, 1974)

Bei der Beurteilung von Kindern mit Entwicklungsabweichungen betont Gesell, daß einem Kind niemals ein höheres Gesamtentwicklungsniveau zugeschrieben werden solle als es der Einschätzung des Reifealters im adaptiven Bereich entspreche, auch wenn andere Bereiche, z.B. Motorik, ein höheres Niveau zeigten.

Nach Auffassung Gesells entwickeln sich die fünf Verhaltensbereiche unabhängig voneinander und eine gute Schätzung der Entwicklungsreife bedürfe der Beachtung und Bewertung jedes einzelnen Bereichs.

Im Falle einer normalen Entwicklung entwickle sich allerdings das Verhalten in allen Bereichen parallel zueinander; die Bereiche seien eng miteinander verknüpft und überlappten einander.

Diskrepanzen der Leistungen in den einzelnen Funktionsbereichen findet man nach Gesell hingegen bei atypischer Entwicklung. Hier kann ein Kind in einem Bereich über dem

Durchschnitt liegen und in einem anderen eine Verzögerung aufweisen.

Nach Gesell ist es das vorrangige Ziel einer Entwicklungsdiagnostik, solche Imbalancen im Verhaltensrepertoire zu entdecken und zu spezifizieren.

Der Arzt müsse dabei die Bedeutung jedes einzelnen Bereiches für die Gesamtentwicklung des Kindes genau kennen.

Anhand dieser Aussagen Gesells zur Bedeutung der Bereichsdiagnostik wird deutlich, daß er die Bewertung von Rückständen und die Bewertung von Diskrepanzen in den "normalerweise sich parallel entwickelnden " Bereichen letztlich der klinischen Erfahrung und subjektiven Einschätzung des Arztes überläßt.

Richards und Nelson unterzogen die "Gesell Skalen" 1939 einer Faktorenanalyse, wobei sie nicht vier, sondern nur zwei unabhängige Faktoren fanden, die sie mit "alertness" und "motor" bezeichneten.

Im Gegensatz zu Gesell sah Bayley in ihren wenige Jahre nach den "Gesell Developmental Schedules" (1925) veröffentlichten Skalen, der "California First Year Mental Scale" (Bayley, 1933/2) und der "Infant Scale of Motor Development" (Bayley, 1936) in der Testkonzeption keine Bereichseinteilung vor.

Sie hatte die Skalen vor der Veröffentlichung faktorenanalytisch untersucht mit dem Ziel einer Klassifikation der Testitems auf der Basis der sichtbaren Funktionen. Sie kam zu dem Ergebnis, daß die einzelnen Testitems keine unterscheidbaren Funktionen messen. (Bayley, 1933/1)

In den folgenden Jahren unterzogen Bayley et al die den ursprünglichen Skalen zugrundeliegenden Daten der Berkeley Growth Studie nochmals faktorenanalytischen Untersuchungen unter verschiedenen Gesichtspunkten. Schwerpunkt

der Untersuchungen war die Frage, ob sich Itemgruppen ("cluster") finden lassen, die die Intelligenz besser voraussagen können als die Ergebnisse der Gesamtskala. (Bayley, 1958/59; 1966; et al, 1967)

Die dabei erhaltenen Ergebnisse veranlaßten Bayley auch in die Testkonzeption der überarbeiteten und neu standardisierten Skalen (Bayley, 1969) wiederum keine Funktionsbereichseinteilung aufzunehmen.

Sie schreibt hierzu im Testmanual, 1969:

Die Fähigkeiten oder "Leistungen" eines Kindes, anhand derer man den Entwicklungsstand beurteilt, entsprechen nicht klar voneinander abgrenzbaren, sich gleichzeitig entwickelnden Faktoren mentaler oder motorischer Funktionen.

Bisherige Informationen lassen die Vermutung zu, daß sich zunächst einfachere Funktionen entwickeln, die die Grundlage für die Entwicklung späterer, mit dem Wachstum sich differenzierender Funktionen bilden.

Aus diesem Grunde ist jede Klassifikation von Fähigkeiten in parallele Bereiche, die dazu dienen sollen, verschiedene Faktoren, die sich gleichzeitig entwickeln, zu kennzeichnen, künstlich und nicht sinnvoll.

(Bayley, 1969, S.2/3; übersetzt)

In den anderen drei Testverfahren übernahmen die Testautoren das Gesellschaftliche Konzept der Bereichseinteilung, allerdings in modifizierter und teilweise erweiterter Form.

Ingeborg Brandt stützt sich bei der Zuordnung der Testaufgaben zu den fünf Unterskalen der "Griffiths Skalen" auf Griffiths' "jahrzehntelange Erfahrung" und fügt hinzu, die Brauchbarkeit der Unterskalen zur differenzierten Diagnostik sei in der Literatur belegt.

Die Zugehörigkeit der Items zu den einzelnen Funktionsbereichen besitze weitgehend "Augenscheinvalidität", sodaß auf statistische Maßnahmen verzichtet werden könne.
(Brandt, 1984, S. 1312)

In ihren das Testmanual begleitenden Ausführungen schreibt sie jedoch 1983:

"Die Zuordnung der Items zu den einzelnen Unter-Skalen erscheint bei einigen Testaufgaben etwas artifiziell. Manche Items würden zu mehreren Entwicklungsbereichen passen, können aber nur in einer Skala untergebracht werden." (S.21)

I. Brandt geht davon aus, daß die fünf Entwicklungsskalen von ähnlichem Schwierigkeitsgrad seien. Sie sieht den Beweis dafür in ähnlichen Mittelwerten und Standardabweichungen. (e.d., S.71)

Jede der fünf Unterskalen stelle einen in sich abgeschlossenen Entwicklungsbereich dar, wobei man es eigentlich mit fünf verschiedenen Tests zu tun habe, die so aufgebaut seien, daß sie den gleichen Schwierigkeitsgrad haben. (e.d., S.76)

Die Dokumentation der Testergebnisse sieht, wie bereits erwähnt, eine Darstellung der Ergebnisse in den fünf Funktionsbereichen anhand eines "Entwicklungsprofils" vor.

"Eine solche Profilanalyse ermöglicht die Aufdeckung von umschriebenen Ausfällen bei sonst normalen Kindern oder eine differenzierte Diagnose, beispielsweise bei behinderten Kindern." (Brandt, 1983, S.21)

Eine faktorenanalytische Untersuchung der Bereichseinteilung wurde für die Griffiths Skalen bislang nicht vorgenommen.

Obwohl der Wert faktorenanalytischer Untersuchungen als Möglichkeit die Konstruktion von Entwicklungsbereichen

testtheoretisch zu untersuchen, in der Literatur unterschiedlich beurteilt wird. (Hellbrügge et al, 1978; Egelkraut, 1980; Bayley, 1969; Brandt, 1983) werden faktorenanalytische Ergebnisse als Grundlage der Gewichtung der Itemzuordnung und Bereichskonzeption als notwendig erachtet. (Fillip, Doenges, 1983; Sarimski, 1984/1, 1985/2; Egelkraut, 1980)

Die Autoren der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr", nehmen mit der Konzeption von 7 Funktionsbereichen eine Leistungsbeurteilung in deutlich mehr Bereichen vor als die anderen Testverfahren.

Köhler schreibt 1983 in einem Artikel, der eine Darstellung der Neufassung der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr" beinhaltet: "Die Begriffe zur Kennzeichnung der sieben Tests wurden so gewählt, daß sie die inhaltlichen Strukturen möglichst gut beschreiben, eine begriffliche Kontinuität zur Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik für das erste Lebensjahr aufweisen und sich zugleich nach den bereits eingeführten Positionen der Gebührenordnungsziffern bei RVO Kassen richten (:)". (Köhler, 1983, S.1406)

Die standardisierte Revision der Experimentalfassung der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr" wurde von Egelkraut 1980, einer Faktorenanalyse unterzogen mit dem Ziel "Itemcluster" aufzufinden, die nach Möglichkeit inhaltlich als Dimensionen der kindlichen Entwicklung interpretierbar sein sollten." (S.116).

Der Autor kommt dabei zu dem Schluß, "daß das Ergebnis der Faktorenanalyse nicht mit der bisherigen Zuordnung der Items übereinstimmt." (Egelkraut, 1980, S.139)

Inwieweit dieses Ergebnis bei der Neukonzeption der "MFE" von 1984 Berücksichtigung gefunden hat, muß offen bleiben, da bisher die Ergebnisse der Untersuchungen zur

Testkonstruktion und Standardisierung dieser Neufassung noch nicht veröffentlicht worden sind.

Auch für die "Denver Skalen" wurde die Bereichseinteilung von den Testautoren auf a priori Basis vorgenommen. Es fehlt eine entwicklungstheoretische Begründung und ausführliche Darlegung der Bereichskonzeption. Richter, 1972, kam bei faktorenanalytischen Untersuchungen der "Denver Skalen" zu dem Ergebnis, daß die einzelnen Leistungsbereiche keine unabhängigen Faktoren messen.

Im folgenden Abschnitt der Arbeit sollen folgende Fragen beantwortet werden:

1. Prüfen die hier vorgestellten fünf funktionellen Entwicklungstests in ihrer Bereichseinteilung ähnliche Funktionen?
2. Enthalten die verschiedenen Verfahren im Funktionsbereich "Sozialverhalten" inhaltlich ähnliche Items zur Prüfung dieser Funktion im Altersbereich 15 bis 25 Monate ?
3. Wie eindeutig erscheint die Itemzuordnung zu diesem Funktionsbereich unter funktionellen Gesichtspunkten ?
4. Anhand welcher Itemleistungen prüft die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr" den Funktionsbereich "Perzeptionsalter" für den Altersbereich 15 bis 25 Monate, und wo lassen sich ähnliche Items in den anderen Tests wiederfinden ?

Vergleich der Bezeichnung für die verschiedenen Funktionsbereiche in den Entwicklungstests und der darin geprüften Funktionen

Für die Funktionsbereiche , hier unter "Grobmotorik", "Feinmotorik", "Sprachverhalten" und "Sozialverhalten" zusammengefaßt, stimmen die inhaltlichen Aussagen der Autoren hinsichtlich geprüfter Funktion weitgehend überein.

Tabelle 2 auf S.39 zeigt eine Übersicht der Bereichsdefinitionen der fünf Entwicklungstests für diese Funktionsbereiche.

Tab. 2 : Bereichsdefinitionen der einzelnen Tests

GROBMOTORIK

BSID	MFE	Griffiths	Gesell	DEST
Motor Scale	Laufalter	Motorik	Grobmotorik	Grobmotorik

FEINMOTORIK

BSID	MFE	Griffiths	Gesell	DEST
in Mental Scale enth.	Handgeschicklichkeitsalter	Auge und Hand	Feinmotorik	Feinmotorik-Adaptation

SPRACHVERHALTEN

BSID	MFE	Griffiths	Gesell	DEST
in Mental Scale enth.	-Sprechalter -Sprachverständnisalter	Hören und Sprechen	Sprache	Sprache

SOZIALVERHALTEN

BSID	MFE	Griffiths	Gesell	DEST
in Mental Scale enth.	Sozialalter	Persönlich-Sozial	Persönlich-Sozial	Sozialer Kontakt

ÜBRIGE FUNKTIONSBEREICHE

BSID	MFE	Griffiths	Gesell	DEST
Mental Scale	Perzeptionsalter Selbstständigkeitsalter	Leistungen	Anpassungsverhalten	(Feinmotorik-Adaptation)

Die in Tabelle 2 unter der Überschrift "Obrige Funktionsbereiche" zusammengefaßten Funktionsbereiche wurden von den Autoren sehr unterschiedlich gekennzeichnet. Darum soll zunächst dargelegt werden, welche Fähigkeiten die Tests in diesen Funktionsbereichen jeweils erfassen wollen.

Bayley schreibt in ihrem Testmanual zur "Mental Scale" hierzu folgendes:

Die Mental Scale wurde erarbeitet zur Erfassung sensorisch-perzeptiver und diskriminativer Fähigkeiten; der Anfänge von Objektkonstanz und Gedächtnis; Lernvermögen und Problemlösungsverhalten; Vokalisationen und die Anfänge verbaler Kommunikation; Erfassung der ersten Anfänge der Fähigkeit zu generalisieren und zu klassifizieren, die die Basis abstrakten Denkens darstellt. (Bayley, 1969, S.3, übersetzt)

In den "Gesell Skalen" umfaßt die ausführliche inhaltliche Beschreibung des Bereichs "Adaptives Verhalten" ähnliche Aspekte wie sie von Bayley in ihren Ausführungen zur "Mental Scale" dargestellt werden.

Gesell faßt zusammen: "Adaptive Behavior is the forerunner of later "intelligence", which utilizes previous experience in the solution of problems." (Gesell in Knobloch Pasamanick 1974, S.5)

Die Autoren der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr", geben keine genauere inhaltliche Beschreibung der einzelnen Bereiche. Für den Bereich "Perzeptionsalter" setzen sie in Klammern die Information hinzu "Erfassen von Zusammenhängen". (Köhler und Egelkraut, 1984)

I. Brandt beschreibt den Inhalt der Unterskala "Leistungen" in den "Griffiths Skalen": "Diese Skala erfaßt, wie das Kind durch sinnvolles Hantieren und durch Auskundschaften der Umgebung seine Fähigkeiten in neuen

Situationen anwendet. Damit gibt diese Skala Auskunft über die intellektuelle Entwicklung im engeren Sinne." (Brandt, 1983, S.21)

Die Autoren des "Denver Tests" verzichten in ihrem Testmanual auf eine inhaltliche Beschreibung ihrer Bereichskonzeption. Die geprüften Items im Bereich "Feinmotorik - Adaptation" stammen jedoch größtenteils aus den "Gesell Skalen".

Zusammenfassend läßt sich feststellen:

Alle hier dargestellten Entwicklungstests ermöglichen die eigenständige Beurteilung der grobmotorischen Entwicklung eines Kindes. Alle Tests, bis auf die "Bayley Scales", erlauben ferner eine eigene Bewertung des Entwicklungsstandes eines Kindes in seinen feinmotorischen Fähigkeiten, seinem Sprachverhalten und seinem Sozialverhalten. Die inhaltlichen Aussagen der Autoren zu den hier unter "Übrige Funktionsbereiche" zusammengefaßten Bereiche erlauben die Feststellung, daß die Testautoren anhand dieser Funktionsbereiche Fähigkeiten prüfen, die auf die Beurteilung des Entwicklungsstandes der geistigen Fähigkeiten eines Kindes in den ersten drei Lebensjahren abzielen.

Zwar wird dieser Funktionsbereich in den einzelnen Tests unterschiedlich gekennzeichnet - "Perzeptionsalter" in der "MFE", "Leistungen" in den "Griffiths Skalen" und "Anpassungsverhalten" in den "Gesell Schedules" und "Adaptation-Feinmotorik" im "Denver Test", doch die Ausführungen der Testautoren verdeutlichen die weitgehende Übereinstimmung der diagnostischen Absicht.

Eine Ausnahme machen die "Bayley Scales": Die Autorin sieht für die Erfassung der geistigen Fähigkeiten die

"Mental Scale" vor. Sprachliche, soziale und objektbezogene Verhaltensweisen werden nicht getrennt bewertet.

Eine Sonderstellung nimmt der Bereich "Selbständigkeit" der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr" ein. Diese eigene Bewertung von Verhaltensweisen, die insbesondere die Selbständigkeit eines Kindes widerspiegeln sollen, ist erstmals von den Testautoren der "MFE" vorgenommen worden.

Analyse von Items im Funktionsbereich "Sozialverhalten" in den einzelnen Tests für den Altersbereich 15 bis 25 Monate

Im folgenden soll beispielhaft anhand einer inhaltlichen Gegenüberstellung der Testaufgaben eines Funktionsbereichs untersucht werden, ob die hier beschriebenen Tests in ihrer jeweiligen Unterskala ähnliche Items verwenden.

Der Bereich "Sozialverhalten" bietet sich für eine Untersuchung an, weil alle Autoren bis auf Bayley hierfür einheitlich einen Funktionsbereich vorsehen.

Da die Tests für jeweils unterschiedliche Altersbereiche konzipiert wurden, schien es sinnvoll für eine quantitative und inhaltliche Itemanalyse eine Beschränkung auf einen Altersbereich vorzunehmen. Beurteilt wird der Altersbereich 15 bis 25 Monate.

Tab. 3: Aufstellung der Items, die in den vier Testverfahren mit Bereichseinteilung dem Bereich Sozialverhalten" zugeordnet wurden

Mo	Münchener Funktionelle E. (MFE) Sozialalter	Griffiths Skalen Persönlich - Sozial
15	Führt einfache Aufträge im Haushalt aus	Zeigt auf Bitten seine Schuhe 2 Pkte
16	Bleibt kurze Zeit bei Bekannten	Kann gut mit einer halbvollen Tasse umgehen 2 Pkte
17	Wirft von sich aus Abfall in den Abfalleimer	Ißt allein mit dem Löffel, verschüttet wenig 2 Pkte
18	Spielt gerne mit Gleichaltrigen Fangen	Zeigt einen Körperteil an der Puppe Kann Schuhe und Strümpfe ausziehen
19	Versorgt spontan Puppe oder Stofftier	Zeigt zwei Körperteile an der Puppe Zeigt drei Körperteile an der Puppe
20	Versucht zu trösten, wenn jemand traurig ist	Läßt sich von Erwachsenen gerne sein Bilderbuch erklären Zeigt vier Körperteile an der Puppe
21		Kann geschickt mit dem Löffel umgehen und sauber essen Versucht Erlebnisse zu erzählen
22		Bittet bei Tisch um Nahrungsmittel, indem es sie genau benennt 2 Pkte
23	Drückt Gefühle sprachlich aus	Befolgt einfache Anweisungen 2 Pkte
24		Versucht, Papier nach Beispiel zu falten
25	Äußert Wünsche in der Ich-Form	

MO	Gesell Schedules Personal - Social	Denver Test Sozialer Kontakt
15	feeding: bottle discarded feeding: inhibits grasp of dish toilet: partial regulation toilet: bowel control toilet: indicates wet pants communication: says ta-ta or equivalent comm: points, vocalizes wants	Zieht Kleidungsstücke aus (14.8 Mo) Hilft im Haushalt-einfache Aufträge (15.2 Mo)
16	play: shows or offers toy play: casts in play or refusal	
17		
18	feeding: hands empty bottle feeding: feeds self in part, spills toilet: regulated, daytime play: pulls a toy play: carries or hugs doll	
19		
20		
21	feeding: handles cup well comm: asks for food, toilet, drink comm: echoes two or more last words comm: pulls person to show	Wäscht und trocknet die Hände (21.5 Mo) Spielt mit Gleichaltrigen Fangen (21.5 Mo)
22		
23		
24	feeding: inhibits turning spoon toilet:dry at night, taken up toilet:gen. verbalizes needs dress: pulls on simple garm. comm:verbalizes immediate experience	
25	comm: refers to self by name play:hands cup full of cubes play:domestic mimicry play: parallel play predominates	Trennt sich leicht von der Mutter
26		

Tab. 4: Übersicht der Itemanzahl im Bereich "Sozialverhalten", bezogen auf die einzelnen Lebensmonate

Monat	BSID	MFE	Griffiths	Gesell	DEST
15 mo		1	1	9	2
16 mo		1	1		
17 mo		1	1		
18 mo		1	2	5	
19 mo		1	2		
20 mo		1	2		
21 mo			2	4	
22 mo			1		2
23 mo		1	1		
24 mo			1	9	
25 mo		1			1
Gesamt- anzahl		8	14	27	5

Der Itemvergleich für den Funktionsbereich "Sozialverhalten" ergab, daß es im Bereich "Sozialverhalten" kein einziges Item gibt, das in allen vier Entwicklungstests verwendet wurde.

Dieses Ergebnis gab Anlaß dazu, die Items dahingehend zu vergleichen, ob die Autoren das Sozialverhalten anhand ähnlicher Situationen prüfen.

Unter diesem Aspekt ließen sich die meisten Items in folgende Untergruppen einteilen:

Items, die das Sozialverhalten eines Kindes prüfen anhand von Fähigkeiten, die das Kind demonstriert

- beim An - und Auskleiden
- während der Nahrungsaufnahme
- im Haushalt
- während des Spielens
- im Rahmen direkter verbaler Kommunikation

Tab. 5 : Aufstellung der Situationen, anhand derer das Sozialverhalten in den einzelnen Items geprüft wird

Alter	Münchner Funktionelle E. (MFE)	Griffiths Skalen	Gesell Schedules	Crit. Test
15	Haushalt	Kommunikation	Essen und Trinken (2Items)	An- und Ausziehen Haushalt
16	keine der fünf Situationen	Essen und Trinken	"Toilet" (3Items) Kommunikation (2Items)	
17	Haushalt	Essen und Trinken	Spiel (2 Items)	
18	Spiel	Kommunikation An und Ausziehen	Essen und Trinken (2Items) "Toilet" (2Items)	
19	Spiel	Kommunikation	Spiel (2 Items)	
20	keine der fünf Situationen	Kommunikation		
21	-	Essen und Trinken Kommunikation	Essen und Trinken (1 Item)	Haushalt
22	-	Kommunikation	Kommunikation (3 Items)	Spiel
23	Kommunikation	Kommunikation		
24	-	Kommunikation	Essen und Trinken "Toilet" (2Items) An- und Ausziehen	
25	Kommunikation		Kommunikation (2) Spiel (3Items)	Keine der fünf Situationen

Ergebnis der Itemauswahl für "Sozialverhalten" anhand der verschiedenen Situationen:

MFE, 2. und 3. Lebensjahr:

Die "MFE" prüft das Sozialverhalten bei Kindern im Alter von 15 bis 25 Monaten anhand von insgesamt 8 Items. Zwei davon erfragen Fähigkeiten, die das Kind beim Spielen zeigt; zwei prüfen Fähigkeiten, die das Kind im Rahmen der häusliche Umgebung demonstriert. Für den Altersbereich 21 bis 25 Monate enthält die Skala "Sozialalter" nur zwei Items insgesamt; beide prüfen kommunikative Fähigkeiten, aktive Sprache benützend. Items, die das Verhalten des Kindes beim An- und Auskleiden und bei der Nahrungsaufnahme erfragen, wurden von den Testautoren in den Bereich "Selbständigkeitsalter" aufgenommen. Alle acht Items müssen meist von der Erziehungsperson erfragt werden, da sie sich meist nicht im Rahmen der Testsituation prüfen lassen.

Griffiths:

Die Unterskala der "Griffiths Skalen" enthält für den hier untersuchten Altersbereich deutlich mehr Items; davon prüfen jedoch allein 10 der insgesamt 15 Items die Sozialentwicklung anhand von Fähigkeiten, die direkte verbale Kommunikation beinhalten. Von den restlichen 4 Items prüfen drei das Verhalten beim Essen und eines erfragt, ob das Kind schon Schuhe und Strümpfe ausziehen kann. Das Verhalten des Kindes im Spiel und im Rahmen häuslicher Tätigkeiten prüfen die "Griffiths Skalen" nicht.

Gesell:

Die "Gesell Skalen" prüfen als einziger Test das Sozialverhalten anhand von vier vorgesehenen Situationen: Verhalten beim Essen und Trinken, Sauberkeitsverhalten (toilet), Spielverhalten und Kommunikation.

Zwar ist die Verteilung und Anzahl der Items für jeden der von Gesell vorgesehenen "Reifealter" (15,18,21,24 Mo) nicht gleich, doch ist aufgrund dieser Unterteilung der Items immerhin eine gewisse Homogenität in der Beobachtung der Entwicklung von Fähigkeiten, die der Autor als indikativ für die Sozialentwicklung eines Kindes betrachtet, gewährleistet.

DDST:

Die "Denver Skalen" enthalten insgesamt 5 Items, die die Sozialentwicklung eines Kindes zwischen 15 und 25 Monaten kennzeichnen sollen. Dabei bleibt der Altersbereich 16 bis 20 Monate gänzlich unberücksichtigt und die Bewertung des Sozialverhaltens anhand kommunikativer Fähigkeiten entfällt.

Zusammenfassende Beurteilung:

Die Auswahl der Items für den Bereich "Sozialverhalten" fällt hinsichtlich der Situationen, in denen "Sozialverhalten" geprüft wird, in den einzelnen Tests sehr unterschiedlich aus.

Die "Gesell Skalen" folgen einer weitgehend systematischen Itemauswahl, indem sie "Sozialverhalten" in allen Schlüsselaltern in immer gleichen Situationen prüfen. Die anderen Verfahren lassen in ihrer Itemauswahl eine solche Systematik nicht erkennen.

Dies sei demonstriert am Beispiel der Unterskala "Sozialalter" der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr":

Als Indikatoren des Sozialverhaltens werden bei 15 und 17 Monaten Items verwendet, die eine bestimmte soziale Umgebung voraussetzen:

"Führt einfache Aufträge im Haushalt aus" und "Wirft von sich aus Abfall in den Abfalleimer".

Bei 16, 18 und 20 Monaten wird Verhalten geprüft, das individuelle Persönlichkeitsmerkmale einschließt und wo zudem die Auslegung flexibel interpretiert werden kann: "Bleibt kurze Zeit bei Bekannten", "Spielt gerne mit Gleichaltrigen Fangen", "Versucht zu trösten, wenn jemand traurig ist".

Die Bestimmung des "Sozialalters" entfällt ganz bei 20, 21, 22 und 24 Monaten und erfolgt bei 23 und 25 Monaten anhand von Items, die konkrete Fähigkeiten in der Sprachentwicklung voraussetzen:

"Drückt Gefühle sprachlich aus" und "Äußert Wünsche in der Ich - Form."

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, daß die "MFE, 2. und 3. Lebensjahr", im Unterschied zu den anderen Tests die Prüfung des Funktionsbereichs "Selbstständigkeitsalter" vorsieht. In diesem Bereich werden Itemleistungen geprüft, die teilweise mit den in den anderen Tests im Bereich "Sozialverhalten" geprüften Items übereinstimmen.

Des weiteren erfolgte die Analyse der Items im Funktionsbereich "Sozialverhalten" unter dem Gesichtspunkt, welche Funktionen ein Kind beherrschen muß, um das in den einzelnen Items verlangte Verhalten auch demonstrieren zu können.

Die meisten Items verlangen mehrere Fähigkeiten, deshalb wurde hier als Auswahlkriterium verwendet, welche funktionellen Fähigkeiten für die Bewältigung der jeweiligen Itemleistung eine unbedingte Voraussetzung darstellen.

Solche funktionellen Voraussetzungen sind:

- motorische Fähigkeiten
- verbale Fähigkeiten
- Sprachverständnis

Tab. 6 : Aufstellung der Items im Funktionsbereich
"Sozialverhalten" in Hinblick auf die
Funktion, die ein Kind bei der Aufgabenbewäl-
tigung beherrschen muß.

Alter	Münchener Funktio- nelle E. (MFE)	Griffiths Skalen	Gesell Schedules	Denver Test
15	Motorik	Sprachverständnis	Expressive Sprache (2 Items)	Motorik (2 Items)
16	Ø	Motorik		
17	Motorik	Motorik	Ø	
18	Motorik	Sprachverständnis Motorik		
19	Motorik	Sprachverständnis Sprachverständnis		
20	Ø	Sprachverständnis Sprachverständnis	Motorik (2 Items) Expressive Sprache (2 Items)	
21	-	Motorik Expr. Sprache		Motorik (2 Items)
22	-	Expr. Sprache		
23	Expressive Sprache	Sprachverständnis	Motorik	
24	-	Motorik		
25	Expressive Sprache		Expressive Sprache Ø	Ø

Ø = keine sprachlichen oder motorischen Voraussetzungen erforderlich

Ergebnis:

MFE:

In der Unterskala der "MFE" setzen 3 der insgesamt 8 Items für den Funktionsbereich 15 bis 25 Monate eine normale motorische Entwicklung voraus.

Im Altersbereich 20 bis 25 Monate wird Sozialverhalten anhand von nur zwei Items geprüft; beide setzen eine altersgemäße Entwicklung sprachlicher Fähigkeiten voraus.

Griffiths:

Die Unterskala "Persönlich - Sozial" der "Griffiths Skalen" beinhaltet sieben Items, die das geforderte Verhalten des Kindes nur prüfen können, wenn das Kind über ausreichendes Sprachverständnis verfügt.

Vier Items können nur geprüft werden, wenn das Kind über altersgemäße motorische Fähigkeiten verfügt.

Gesell:

Der Funktionsbereich "Personal - Social" der "Gesell Skalen" enthält einige Items, deren Bewältigung nur dann möglich ist, wenn das Kind eine normale Entwicklung motorischer und sprachlicher Fähigkeiten aufweist.

DDST:

4 der 5 Items der "Denver Skalen" im Bereich "Persönlich - Sozial" setzen eine altersadäquate motorische Entwicklung voraus.

Zusammenfassende Beurteilung:

In allen vier Tests werden für die Erfassung der Sozialentwicklung Items verwendet, die eine normale motorische und sprachliche Entwicklung voraussetzen. Diese Items

könnten ebenso gut als Indikatoren dieser Funktionsbereiche verwendet werden.

Für alle Tests ist somit die Zugehörigkeit der Items zum Bereich "Sozialverhalten" nicht als eindeutig zu bezeichnen im Sinne der Prüfung speziell und ausschließlich sozialer Fähigkeiten.

Welche Nachteile sich aufgrund der fehlenden Eindeutigkeit der Itemzuordnung zu diesem Funktionsbereich für eine exakte Entwicklungsdiagnose ergeben können, sei an einem Beispiel der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr", demonstriert:

Bei einem 24 Monate alten Kind, bei dem aufgrund des Testergebnisses der "MFE" ein Rückstand in der Sprachentwicklung diagnostiziert wird, wird zwangsläufig aufgrund der Itemverteilung des Funktionsbereichs "Sozialalter" auch ein Entwicklungsrückstand im Sozialalter festgestellt werden.

Denn aufgrund der vorgesehenen quantitativen Testauswertung wird das Kind die beiden Items, die in der "MFE" für den Altersbereich 21 bis 25 Monate als Indikatoren der Sozialentwicklung vorgesehen sind, nicht erfüllen können, da sie die Beherrschung einer altersgemäßen Sprachentwicklung voraussetzen. (Siehe Tabelle 6)

Im Rahmen der Entwicklungsdiagnose auf der Grundlage dieses Entwicklungstests wird der Untersucher bei einem - in diesem Falle erhaltenen - Entwicklungsrückstand von 4 Monaten im Sprechalter zumindest den Verdacht auf einen Entwicklungsrückstand in der Sozialentwicklung des Kindes äußern und dies, obwohl das "Versagen" des Kindes in den Testaufgaben allein auf mangelnden sprachlichen Fähigkeiten beruht.

Analyse der Itemauswahl im Funktionsbereich "Perzeptionsalter" der "MFE, 2. und 3. LJ" und Suche nach vergleichbaren Items in den anderen Tests.

Bei der nun folgenden Itemanalyse wird für den Funktionsbereich "Perzeptionsalter" der "MFE", der das "Erfassen von Zusammenhängen" prüfen soll, untersucht, welche Verhaltensweisen beziehungsweise Leistungen eines Kindes dieses entwicklungsdiagnostischen Verfahren mit Bereichseinteilung prüft um "das Erfassen von Zusammenhängen" zu beurteilen.

Des weiteren wird untersucht, ob und gegebenenfalls wo sich ähnliche Items in den anderen Tests mit Bereichseinteilung wiederfinden lassen

Tab. 7 : Aufstellung der Items des Bereichs "Perzeptionsalter" der MFE und eine Aufstellung ähnlicher Items in den anderen Tests.

Mo	MFE: PERZEPTION	Bayley Scales	Griffiths Skalen	Gesell Scales	per Test
15	Kippt einen Gegenstand aus der Flasche	Removes pellet from bottle (13.4mo)	Two circle board - legt zwei Scheiben hinein	Formboard: places round block Formboard: adapts round block promptly	Kippt Rosinen aus der Flasche, wie demonstriert F-A (13.8mo)
16	Legt 3 Streichhölzer in die geöffnete Schachtel		Three hole board: legt eine Form hinein		Kippt Rosinen aus der Flasche (16.6mo) F-A
17	Steckt alle drei Decker ineinander	Blue board: places two round blocks (17 mo) M			
18	Zieht den Stift heraus und öffnet den Riegel		One circle board und square board, legt beide Formen hinein. 1. 3 hole board; 2. Formen	Pellet and bottle: jumps responsively Formboard: places 3 blocks	
19	Setzt den großen und den kleinen Kreis in die Formbreiter ein		Three hole board: legt drei Formen hinein		
20	---		Two circle board, umgedreht, legt beide Formen hinein		
21	Setzt Quadrat, Dreieck und Kreis in die Formbreiter ein	Pink board: completes (21.2 mo) M	One circle board und square board, umgedreht, legt beide Formen hinein	Formboard: places 2-3 blocks Cubes: imitates pushing train	
22	Baut eine Reihe von fünf Würfeln nach		Baut Zug aus drei Klötzchen nach in AUCE UND HAND		
23	Steckt drei von vier Formen in die Formbox		(Spielzeug aufschrauben) Drei hole board, umgedreht, legt 3 Formen hinein		
24	Sortiert Scheibe nach der Größe			cubes: aligns 2 or more train A Formboard: places singular circle blocks on	
25	---	Train of cubes (26.1 mo) M			

A = ADAPTATIVE BEHAVIOR

L = LEISTUNGEN

F-A = FEINMOTORIK -ADAPTATION

M = MENTAL SCALE

Ergebnis:

Alle insgesamt 9 Testaufgaben der "MFE" für den Altersbereich 15 bis 25 Monate prüfen das "Perzeptionsalter" anhand konkreter, objektbezogener Leistungen, die als "gelöst" bewertet werden, wenn das Kind sie entweder auf Demonstration oder auf Aufforderung hin zeigt.

Drei der insgesamt 9 Testaufgaben lassen sich in kaum abgewandelter Form in den anderen Tests wiederfinden.

Diese werden im folgenden verglichen.

Item: Einen Gegenstand aus der Flasche kippen

MFE:	"Kippt einen Gegenstand aus der Flasche" in "Perzeptionsalter"	- 15 mo
BSID:	"Removes Pellet from Bottle" in "Mental Scale"	- 13.4 mo
Griffiths:	nicht enthalten	
Gesell:	"Pellet and Bottle: Dumps responsively" in "Adaptive Behavior"	- 18 mo
DEST:	"Kippt Rosinen aus der Flasche (Imitation)" "Kippt Rosinen aus der Flasche" in "Feinmotorik - Adaptation"	- 13.8 mo - 16.6 mo

Allerdings erkennt man bei genauer Prüfung der Testanweisungen, daß hinsichtlich der Anforderungen für die Aufgabenbewältigung erhebliche Unterschiede zwischen den vier Tests bestehen:

Bayley gibt die exakte Anweisung, das Kind müsse die Perle von sich aus und absichtlich aus der Flasche kippen.

Gesell läßt sowohl gelten "auf Aufforderung hin" als auch "auf Demonstration hin"; er verlangt ebenfalls, daß das Kind mit Absicht handelt.

Die "Denver Skalen" machen aus dem Unterschied "von sich aus" und "wie demonstriert" zwei Items, die 50 % der Kinder bei 16.6 Monaten bzw. bei 13.4 Monaten erfüllen.

Dagegen unterscheidet der "Denver Test" bei der Bewertung dieser Itemleistung nicht, ob das Verhalten absichtlich oder zufällig beim Manipulieren der Flasche gezeigt wird.

Stattdessen findet man in Klammern die Anweisung: "Die Rosine direkt in den Mund fallen zu lassen oder sie mit dem Finger aus der Flasche zu holen, gilt als Fehler (org)"

Item: Zuordnung von Formen in ein Formbrett

MFE:	"Setzt Quadrat, Dreieck und großen Kreis in die Formbretter ein." in "Perzeptionsalter"	- 21. mo
BSID:	"Pink Board, completes" in "Mental Scale"	- 21.2 mo
Griffiths:	"Three - Hole - Board, legt drei Formen hinein" in "Leistungen"	- 19 mo
Gesell:	nicht exakt die gleiche Aufgabe	
DEST:	nicht enthalten	

Die Prüfung der Leistungen eines Kindes beim Formenzuordnen, sogenanntes "Visual Matching", wurde von Gesell eingeführt für die Beurteilung der Reife im "Anpassungsverhalten".

Er verwendet diese Formbrettaufgaben für die Prüfung aller vier von ihm in diesem Altersbereich vorgesehenen Schlüsselalter (15,18,21,24 mo). Gleichzeitig prüft er in diesem Funktionsbereich immer auch die Leistungen in folgenden Situationen: beim Turmbauen, beim Malen und im Umgang mit einer sogenannten "Performance box".

Diese Situationen werden in der "MFE" und den "Griffiths Skalen" ebenfalls eingesetzt, allerdings zur Prüfung eines anderen Funktionsbereichs:

"Turmbauen" mit 3 Items und "Malen" mit 5 Items bei Griffiths in der Unterskala "Auge - Hand" (insgesamt 15 Items für 15 bis 25 Monate)

"Turmbauen" in der "MFE" mit einem Item bei 26 Monaten und "Malen" mit 3 Items im Funktionsbereich "Handgeschicklichkeitsalter". (8 der insgesamt 10 Items für 15 bis 25 Monate).

MFE:

Die "MFE, 2. und 3.LJ" prüft "Perzeption" anhand der Fähigkeit des Formenzuordnens in vier der insgesamt 9 Aufgaben; für den Altersbereich 19 bis 23 Monate, abge-

sehen von einer Aufgabe sogar ausschließlich anhand dieser Zuordnungsaufgaben.

Griffiths:

Die "Griffiths Skalen" räumen der Prüfung dieser Fähigkeit den weitaus größten Raum ein: 8 der insgesamt für diesen Altersbereich vorgesehenen 15 Items der Unterskala "Leistungen", die nach Brandt die Erfassung der "intellektuellen Entwicklung im engeren Sinn" vorsieht, prüfen das Formenzuordnen anhand von drei verschiedenen Formbrettern.

DEST:

Die Autoren der "Denver Skalen" wiederum verzichten ganz auf die Prüfung von "Visual Matching" anhand solcher Formbrettaufgaben, sie prüfen stattdessen die Fähigkeiten im Funktionsbereich "Feinmotorik - Adaptation" in zwei von insgesamt vier Items in diesem Altersbereich anhand der Situation "Turmbauen".

Item: Aneinanderreihen von Würfeln

MFE:	"Baut eine Reihe von fünf Würfeln nach" in "Perzeptionsalter"	- 22 mo
BSID:	"Train of Cubes" in "Mental Scale"	- 26.1 mo
Griffiths:	"Baut Zug aus drei Klötzchen" in "Auge - Hand"	- 21 mo
Gesell:	"Aligns two or more, train" in "Adaptive Behavior"	- 24 mo
DEST:	nicht enthalten	

Ein Vergleich der Durchführungs- und Auswertungsrichtlinien für diese Aufgabe ergab, daß alle Tests die gleiche Anforderung an das Kind stellen:

Das Kind soll, auf Demonstration des Untersuchers hin, einige Klötzchen (2 bis 5) aneinanderreihen unter der Vorstellung einen Zug zu bauen.

Im Unterschied zu den anderen Autoren verwenden die "Griffiths Skalen" dieses Item allerdings als Indikator des Funktionsbereichs "Auge - Hand".

Für die übrigen Items der Unterskala "Perzeptionsalter" der "MFE" fand sich keine inhaltliche Übereinstimmung mit Items in den anderen Tests.

Zusammenfassende Beurteilung:

Alle neun Items des Funktionsbereichs "Perzeptionsalter" der "MFE" setzen für den Altersbereich 15 bis 25 Monate zur Aufgabenbewältigung gesunde motorische Funktionen voraus. (siehe Tab. 7)

Auch bei den anderen Tests fällt die Mitbewertung motorischer Leistungen sehr ins Gewicht.

Kinder mit einer auch leichten motorischen Störung werden die Fähigkeit, Zusammenhänge altersgemäß erfassen zu können, anhand dieser Aufgaben nur beschränkt oder gar nicht demonstrieren können.

Formenzuordnungsaufgaben nehmen bei der Beurteilung von "Perzeption" in der "MFE" und "Leistungen" in den Griffiths Skalen großen Raum ein.

Die Prüfung dieser einen Leistung, sogenanntes "Visual Matching", reicht jedoch bei Kindern im untersuchten Altersbereich nicht aus um Wahrnehmungsverarbeitung beziehungsweise Perzeption verlässlich beurteilen zu können, da hier nur visuelle Perzeption geprüft wird.

3. Praktischer Teil

3.1. Material und Methode

15 Kinder, die wegen einer mentalen Retardation in der entwicklungsneurologischen Abteilung der Universitätskinderklinik München im Dr. von Haunerschen Kinderspital in Behandlung waren, wurden mit den "Bayley Scales of Infant Development" untersucht.

Zur Anwendung der "Bayley Scales" entschlossen wir uns, da diese Skalen als die beststandardisierten gelten und mehrfach als Instrument ähnlicher Fragestellungen herangezogen worden sind. (Bayley, Livson, Cameron, 1967; Hrnacir und Speller, 1985; King und Seegmiller, 1973)

Die Tatsache, daß die "Bayley Scales" an amerikanischen Kindern standardisiert wurden, schien uns dabei kein Hindernis zu sein, da diese für den Vergleich von Itemleistungen auf der Basis gleichen Entwicklungsalters keine Rolle spielt.

Aus einer größeren Gruppe untersuchter Kinder mit Entwicklungsretardation wurden für die vorliegende Arbeit 15 Kinder ausgewählt, die aufgrund der neurologischen und entwicklungspsychologischen Untersuchungsergebnisse als mental retardiert diagnostiziert wurden.

Nicht in die Untersuchungsgruppe aufgenommen wurden Kinder mit mentaler Retardation bei Trisomie 21.

Eine detaillierte Beschreibung der neurologischen und entwicklungspsychologischen Untersuchungsergebnisse der 15 Kinder ist den im Anhang dieser Arbeit enthaltenen Tabellen zu entnehmen.

Ein weiteres Auswahlkriterium für die Zusammenstellung der Untersuchungsgruppe war, daß das "mentale Entwick-

lungsalter" jedes Kindes den Altersbereich 16 bis 25 Monate umfasste und nicht mehr als 50 Prozent unter seinem chronologischen Alter lag.

Das anhand der "Bayley Mental Scale" ermittelte "mentale Entwicklungsalter" der Kinder entspricht dem "Mental Development Index" ("MDI") der "Bayley Mental Scale". Diesen "Mental Development Index" ermittelt man anhand von Transformationstabellen.

Diese setzen die als "Rohwert" bezeichnete Summe der bestandenen Testitems in Beziehung zu einem Monatsindex, der an einer repräsentativen Vergleichsgruppe für jeden Entwicklungsmonat eigens standardisiert wurde und dem gesuchten "mental Entwicklungsalter" entspricht.

Mit Hilfe der standesamtlichen Bekanntmachungen der "Süddeutschen Zeitung" suchten wir uns gesunde Kinder im Alter von 15 bis 25 Monaten.

Insgesamt 37 dieser Kinder wurden mit der " Bayley Mental Scale" untersucht und ebenfalls das "mentale Entwicklungsalter" - der "Mental Development Index" - ermittelt.

Aus der Gruppe dieser Kinder wurde jedem der 15 mental retardierten Kinder unserer Untersuchungsgruppe im "Matched pair" Verfahren ein gesundes, altersgemäß entwickeltes Vergleichskind gegenübergestellt, das mit ihm hinsichtlich "mentalem Entwicklungsalter" , Geschlecht und der Schulbildung beider Eltern übereinstimmte. Kinder, deren "Mental Development Index" unter ihrem chronologischen Alter lag, Frühgeborene sowie Kinder mit chronischen Erkrankungen wurden nicht zur Vergleichsgruppe zugelassen.

Alle 15 Kinder der Untersuchungsgruppe erhielten eine entwicklungsneurologische Untersuchung durch die Kinderärzte der entwicklungsneurologischen Ambulanz.

Im Abstand von 1 - 13 Tagen vor oder nach der Bayley Testdiagnostik wurden 12 der retardierten Kinder von mit dieser Diagnostik üblicherweise betrauten Mitarbeiterinnen der entwicklungsneurologischen Ambulanz im Rahmen der üblichen Entwicklungsdiagnostik zusätzlich mit der " Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik" untersucht.

Parallel dazu erhielten alle Kinder eine weitere Beurteilung im Rahmen einer strukturierten Spielsituation.

(Approbationsarbeit C. Dembowsky)

Tab. 8: Übersicht über die untersuchten Gruppen

Aufstellung von "matched pairs" bei 15 mental retardierten Kinder (Ret) und 15 normal entwickelten Vergleichskinder (Vgl)

	Chronol. MDJ Alter/Mo Bayley (Ret)		Chronol. MDJ Alter/Mo Bayley (Vgl)		Geschlecht (Ret) (Vgl)		Schulabschluß Mutter (Ret)(Vgl) Vater (Ret)(Vgl)			
1)	40	24	22	24	♂	♂	H	H	H	H
2)	33	22	21	22	♀	♀	M	M	A	A
3)	35	16	15	16	♂	♂	A	A	H	M
4)	20	18	16	18	♂	♂	H	H	H	H
5)	23	17	16	17	♂	♂	H	H	H	H
6)	27	18	16	18	♂	♂	A	A	A	A
7)	27	19	17	19	♀	♀	H	H	H	H
8)	23	17	16	17	♂	♂	A	A	A	A
9)	23	19	17	19	♀	♀	M	M	A	A
10)	35	25	24	25	♀	♀	H	H	M	M
11)	24	17	16	17	♀	♀	A	A	A	A
12)	28	17	15	17	♀	♀	H	H	H	H
13)	26	16	16	16	♂	♂	H	H	H	H
14)	39	20	19	20	♂	♂	M	M	H	H
15)	29	25	24	25	♀	♀	M	M	M	M

Die Zuordnung der Paare erfolgte nach Übereinstimmung in MDJ Bayley, Geschlecht, Schulabschluß der Mutter und des Vaters
H = Hauptschulabschluß M = Mittlere Reife A = Abitur

Bayley Test: Testmaterial und Testdurchführung

Die Anleitung durch eine mit dem Test vertraute Psychologin und die Voruntersuchung von insgesamt 54 gesunden und retardierten Kindern im Alter von 12 bis 30 Monaten gab der Untersucherin die im Manual geforderte Erfahrung in der Testdurchführung und der Bewertung des zu beobachtenden Verhaltens.

Die Dauer einer Untersuchung betrug 45 - 60 Minuten. Wenn sich im Verlauf der Untersuchung herausstellte, daß das Kind müde oder unwillig war, wurde der Test abgebrochen und an den folgenden Tagen wiederholt. In der Testsituation saß das Kind in immer dem gleichen Untersuchungsraum auf dem Schoß der Mutter bzw des Vaters dem Untersucher an einem Tisch gegenüber.

Das Testmaterial bestand aus:

- 9 roten Würfeln
- Din A 4 Papier und zwei roten Wachsmalstiften
- zwei Tassen und einem Unterteller
- einem kleinen Ball und einem Spielzeugauto
- einem gelben Steckbrett mit 8 Stäbchen
- einem blauen Formbrett mit 5 quadratischen und 4 runden Einsatzformen - (Blue Board)
- einem rosa Formbrett mit einer dreieckigen, einer runden und einer quadratischen Einsatzform - (Pink Board)
- einer kleinen und einer größeren Puppe, einem dazupassenden Spielzeugstuhl und einer kleinen Milchflasche
- einem roten Stab; einer blauen Plastikdose
- mehreren Bildtafeln
- einer Stoppuhr und den drei Auswertungsbögen.

Nach einer Eingewöhnungsphase mit freiem Spiel von etwa

15 Minuten legte die Untersucherin dem Kind die Testmaterialien vor. Die Mutter bzw. der Vater wurden aufgefordert nicht aktiv in die Testsituation einzugreifen, es sei denn auf ausdrücklichen Wunsch der Untersucherin.

Die Präsentation der Testmaterialien erfolgte in einer vorgegebenen Reihenfolge, die jedoch abgewandelt wurde, wenn die Reaktionen des Kindes dies erforderten.

Dieses Vorgehen wird im Testmanual befürwortet um dem Kind die Darbietung seiner "bestmöglichen Leistungen" zu ermöglichen.

Direkt im Anschluß an die Untersuchung erfolgte die Auswertung der mit dem Test erfaßten "Mental Scale" - bei den entwicklungsretardierten Kindern auch der "Motor Scale"- und eine Beschreibung qualitativer Verhaltensaspekte in Form eigener Notizen unter Berücksichtigung beobachteter Besonderheiten des einzelnen Kindes.

3.2. Ergebnisse

Vergleich der Leistung der mental retardierten Kinder und der gesunden Vergleichskinder in einzelnen Items der Bayley Mental Scale

Zunächst untersuchten wir, ob sich die Gesamtgruppe der mental retardierten Kinder und die Vergleichskinder in ihrer Itemleistung in einzelnen Testaufgaben (Items) der "Bayley Mental Scale" unterscheiden.

Diese Untersuchung basiert auf der Fragestellung, ob einzelne Testaufgaben der "Mental Scale" besonderen Wert für die Identifizierung speziell kognitiver Defizite bei mental retardierten Kindern mit einem Entwicklungsalter zwischen 16 und 25 Monaten besitzen .

Tabelle 9 zeigt die für den Entwicklungsbereich 16 bis 25 Monate geprüften Items der "Bayley Mental Scale".
(Gesamt: 43 Items)

In dieser Tabelle wurde eine Unterteilung der Items in sogenannte "Situationen" vorgenommen. Dieses Vorgehen entspricht dem der Autorin im Testmanual und wird von ihr empfohlen, wenn der Test bei retardierten Kindern angewandt wird. (Bayley, 1969)

Tab. 9: Auszug aus der "Bayley Mental Scale"

Situationen	Item Nr.	sit. code	Item -Inhalt	50 % Norm
Expressive Sprache	113	G 3	says two words	14.2 mo
	127	G 3	uses words to make wants known	18.8 mo
	136	G 3	sentence of two words	20.6 mo
	124	T	names one object	17.8 mo
	138	T	names two objects	21.4 mo
	146	T	names three objects	24.0 mo
	130	V	names one picture	19.3 mo
	141	V	names three pictures	22.1 mo
	149	V	names five pictures	25.0 mo
	145	Y	names watch, 4 th picture	23.8 mo
	150	Y	names watch, 2 nd picture	25.2 mo
Sprachverständnis	117	N	shows shoes or other clothing or own toy	15.3 mo
	126	U	follows directions, doll	17.8 mo
	128	U	points to parts of doll	19.1 mo
	132	V	points to 3 pictures	19.9 mo
	139	V	points to 5 pictures	21.6 mo
	148	V	points to 7 pictures	24.7 mo
	144	X	discriminates 2 :cup, plate, box	23.4 mo
	152	X	discriminates 3: idem	25.6 mo

Situationen	Item Nr.	sit. code	Item-Inhalt	50 % Norm
"Crayon and Paper"	112	M	spontaneous scribble	14.0 mo
	125	M	imitates crayon stroke	17.8 mo
	135	M	differentiates scribble from stroke	20.0 mo
	147	M	imitates strokes, vertic. and horizontal	24.4 mo
"Pegs"	118	O	pegs placed in 70 sec.	16.4 mo
	123	O	pegs placed in 42 sec.	17.6 mo
	134	O	pegs placed in 30 sec.	20.0 mo
"Blue board"	121	R	places 2 round blocks	17.0 mo
	129	R	places 2 round, 2 square	19.3 mo
	142	R	places 6 blocks	22.4 mo
	155	R	completes	21.2 mo
	159	R	completes in 90 sec.	30.0 mo
"Pink board"	120	S	places round block	16.8 mo
	137	S	completes	21.2 mo
	151	S	reversed	25.4 mo
"Builds tower"	119	H'	builds tower of 3 cubes	16.7 mo
	143	H'	builds tower of 6 cubes	23.0 mo
	154	H'	train of cubes	26.1 mo
"Broken doll"	133	W	mends marginally	19.9 mo
	140	W	mends approximately	21.9 mo
	153	W	mends exactly	26.1 mo
	122	-	attains toy with stick	17.0 mo
	131	-	finds two objects	19.7 mo

Die in der "Bayley Mental Scale" von jedem Kind geleisteten Items werden so analysiert, daß die Häufigkeit der einzelnen als "passed" bewerteten Items für beide Gruppen verglichen wird.

Tab. 10 : Itemleistungen der mental retardierten Kinder und der gesunden Vergleichskinder in einzelnen Items (siehe Tabelle 9) der "Bayley Mental Scale"

Itemnummer	(Alter in Monaten, in dem 50 % der Standardisierungsgruppe die Itemleistung erbrachte.)
Mental retardierte Kinder = R.K.	Zahl der Kinder, die die Itemleistung erbrachte im Verhältnis zur Gesamtzahl der Kinder in der Gruppe
Vergleichskinder = V.K.	idem

"Broken Doll" (W)

item	133(19.9mo)	140(21.9mo)	153(26.1mo)
R.K.	9/15	2/15	0/15
V.K.	13/15	7/15	1/15

"Blue board" (R)

item	121(17.0mo)	129(19.3mo)	142(22.4mo)	155(26.3mo)	159(30.0mo)
R.K.	11/15	8/15	7/15	5/15	2/15
V.K.	13/15	7/15	4/15	2/15	0/15

"Pink board" (S)

item	120(16.8mo)	137(21.2mo)	151(25.4mo)
R.K.	12/15	7/15	6/15
V.K.	15/15	6/15	3/15

"Peg board" (O)

item	118(16.4mo)	137(21.2mo)	151(25.4mo)
R.K.	12/15	8/15	2/15
V.K.	12/15	4/15	1/15

"Builds tower" (H')

item	119(16.7mo)	143(23.0mo)	154(26.1mo)
R.K.	7/15	0/15	0/15
V.K.	10/15	0/15	0/15

"Crayon and Paper" (M)

item	112(14.0mo)	125(17.8mo)	135(20.0mo)	147(24.4mo)
R.K.	15/15	5/15	3/15	2/15
V.K.	14/15	6/15	5/15	2/15

"Attains toy with stick" (-)

item	122(17.0mo)
R.K.	3/15
V.K.	4/15

"Finds two objects" (-)

item	131 (19.7mo)
R.K.	3/15
V.K.	5/15

Expressive Sprache

"Spontaneous vocalisations" (G 3)

item	113 (14.2mo)	127 (18.8mo)	136 (20.6mo)
R.K.	8/15	6/15	6/15
V.K.	13/15	8/15	5/15

"Names objects" (T)

item	130 (19.3mo)	141 (22.1mo)	149 (25.0mo)
R.K.	7/15	5/15	2/15
V.K.	7/15	4/15	2/15

"Names pictures" (V)

item	130 (19.3 mo)	141 (22.1mo)	149 (25.0mo)
R.K.	7/15	5/15	2/15
V.K.	7/15	4/15	2/15

"Names watch" (Y)

item	145 (12.8mo)	150 (25.2mo)
R.K.	3/15	2/15
V.K.	3/15	2/15

"Shoes shoes" (N)

item	117(15.3mo)
R.K.	9/15
V.K.	8/15

"Follows directions,doll" (U)

item	126(17.8mo)
R.K.	11/15
V.K.	11/15

"Points to pictures" (V)

item	132(19.9mo)	139(21.6mo)	148(24.7mo)
R.K.	8/15	5/15	1/15
V.K.	7/15	4/15	1/15

"Discriminates objects:cup,plate,box" (X)

item	144(23.4mo)	152(25.6mo)
R.K.	0/15	0/15
V.K.	0/15	0/15

Ergebnisse Gesamtgruppe:

Bis auf zwei Einzelleistungen zeigen die mental retardierten Kinder und die Vergleichskinder praktisch keine Unterschiede in der Itemleistung.

Die Gesamttendenz zeigt zwar, daß die Gruppe der Vergleichskinder geringfügig besser abschneidet, jedoch läßt sich das nicht als signifikanter Unterschied werten. In der Aufgabe "Broken doll" (Item 133) wird das Kind aufgefordert Kopf und Körper einer Plastikpuppe aneinanderzufügen. Bei diesem Item ist der Anteil der Kinder, der die Aufgabe erfolgreich zeigte, in der Gruppe der Vergleichskinder deutlich höher.

Dies gilt auch für Item 113: "Spricht zwei Worte."

Hier liegt die Rate der "passed" Items bei den Vergleichskindern ebenfalls höher.

Im folgenden untersuchten wir, ob dieses Ergebnis durch die relativ große Altersspanne der Untersuchungsgruppe von 16 - 25 Monaten zustandekommt, sodaß sich möglicherweise auftretende Unterschiede in der Itemleistung der beiden Gruppen dadurch aufheben könnten.

Tab. 11: Die Häufigkeit der "passed" Items wird nun an einer kleineren Altersgruppe untersucht. (Anzahl der Kinder: 8; Altersspanne: 16 bis 18 Monate)

Broken doll" (W)

item	133(19.9mo)	140(21.9mo)	153(26.1mo)
R.K.	4/8	1/8	0/8
V.K.	6/8	2/8	0/8

"Blue board" (R)

item	121 (17.0mo)	129 (19.3mo)	142 (22.4mo)	155 (26.3mo)	159 (30.0mo)
R.K.	5/8	2/8	2/8	1/8	0/8
V.K.	6/8	1/8	0/8	0/8	0/8

"Pink board" (S)

item	120 (16.8)	137 (21.2mo)	151 (25.4mo)
R.K.	6/8	2/8	1/8
V.K.	8/8	1/8	1/8

"Peg board" (O)

item	118 (16.4mo)	123 (17.6mo)	134 (20.0mo)
R.K.	6/8	3/8	0/8
V.K.	6/8	1/8	0/8

"Builds tower" (H')

item	119 (16.7mo)	143 (23.0mo)	154 (26.1mo)
R.K.	4/8	0/8	0/8
V.K.	5/8	0/8	0/8

"Crayon and paper" (M)

item	112 (14.0mo)	125 (17.8mo)	135 (20.5mo)	147 (24.4mo)
R.K.	8/8	3/8	0/8	0/8
V.K.	6/8	1/8	0/8	0/8

"Attains toy with stick" (-)

item	131 (19.7mo)
R.K.	1/8
V.K.	2/8

"Finds two objects" (-)

item	131 (19.7mo)
R.K.	0/8
V.K.	0/8

Expressive Sprache

"Spontaneous vocalisations" (G 3)

item	113 (14.2 mo)	127 (18.8mo)	136 (20.6mo)
R.K.	2/8	1/8	1/8
V.K.	6/8	2/8	0/8

"Names objects" (T)

item	124 (17.8mo)	138 (21.4mo)	146 (24.0mo)
R.K.	2/8	2/8	1/8
V.K.	2/8	1/8	0/8

"Names pictures" (V)

item	130 (19.3mo)	141 (22.1mo)	149 (25.0mo)
R.K.	1/8	1/8	0/8
V.K.	2/8	0/8	0/8

"Names watch" (Y)

item	145 (23.8mo)	150 (25.2mo)
R.K.	0/8	0/8
V.K.	0/8	0/8

Sprachverständnis

"Shows shoes" (N)

item	117 (15.3mo)
R.K.	3/8
V.K.	3/8

"Follows directions,doll" (U)

item	126 (17.8mo)
R.K.	5/8
V.K.	5/8

"Points to pictures" (V)

item	132 (19.9mo)	139 (21.6mo)	148 (24.7mo)
R.K.	2/8	0/8	0/8
V.K.	2/8	0/8	0/8

"Discriminates objects: cup,plate,box" (X)

item	144 (23.4mo)	152 (25.6mo)
R.K.	0/8	0/8
V.K.	0/8	0/8

Ergebnisse für die Untersuchungsgruppe von acht retardierten und 8 Vergleichskindern mit einem Entwicklungsalter von 16 - 18 Monaten:

Durch die Wahl der kleineren Altersgruppe tritt die Altersgebundenheit der Aufgabenbewältigung bei beiden Gruppen deutlicher hervor.

Die Ergebnisse der Itemleistung in beiden Gruppen ist ähnlicher als bei der Gegenüberstellung der Gesamtgruppe.

Item 133: "Broken doll" wird von vier der Vergleichskinder und zwei der mental retardierten Kinder bewältigt; der Unterschied in der Itemleistung beider Gruppen bei dieser Aufgabe bleibt also bestehen.

Die bessere Leistung der gesunden Vergleichsgruppe in der Sprachproduktion (Item 113) tritt noch deutlicher hervor: 6 der 8 Vergleichskinder, doch nur 2 der mental retardierten Kinder zeigen das gewünschte Verhalten.

Somit erhält man für diese kleinere Altersgruppe ein ähnliches Ergebnis wie für die Gesamtgruppe.

Im folgenden wird untersucht, ob sich dieses Ergebnis für eine Untergruppe von Kindern mit gleichem Entwicklungsalter bestätigt. (Anzahl der Kinder: 4/4; Entwicklungsalter 17 Monate)

Tab. 12: Vergleich der Itemleistungen für eine Teilgruppe gleichen Entwicklungsalters

"Broken doll" (W)

item	133(19.9mo)	140(21.9mo)	153(26.1mo)
R.K.	2/4	0/4	9/4
V.K.	4/4	0/4	0/4

"Blue board" (R)

item	121(17.0mo)	129(19.3mo)	142(22.4mo)	155(16.3mo)
R.K.	3/4	0/4	0/4	0/4
V.K.	4/4	0/4	0/4	0/4

"Pink board" (S)

item	120(16.8mo)	137(21.2mo)	151(25.4mo)
R.K.	4/4	0/4	0/4
V.K.	4/4	1/4	1/4

"Peg board" (O)

item	118(16.4mo)	123(17.6mo)	134(20.0mo)
R.K.	4/4	2/4	0/4
V.K.	4/4	0/4	0/4

"Builds tower" (H')

item	119(16.7mo)	143(23mo)	134(20.0mo)
R.K.	2/4	0/4	0/4
V.K.	3/4	0/4	0/4

"Crayon and Paper" (M)

item	112(14.0mo)	125(17.8mo)	135(20.5mo)	147(24.4mo)
R.K.	4/4	1/4	0/4	0/4
V.K.	4/4	1/4	0/4	0/4

"Attains toy with stick" (-)

item	122(17.0mo)
R.K.	0/4
V.K.	0/4

"Finds two objects" (-)

item	131(19.7mo)
R.K.	0/4
V.K.	0/4

Expressive Sprache

"Spontaneous vocalisations" (G 3)

item	113(14.2mo)	127(18.8mo)	136(20.6mo)
R.K.	1/4	0/4	0/4
V.K.	2/4	1/4	0/4

"Names objects" (T)

item	124 (17.8mo)	138 (21.4mo)	136 (20.6mo)
R.K.	1/4	1/4	0/4
V.K.	1/4	0/4	0/4

"Names pictures" (V)

item	130 (19.3mo)	141 (22.1mo)	149 (25.0mo)
R.K.	0/4	0/4	0/4
V.K.	1/4	0/4	0/4

"Names watch" (Y)

item	145 (23.8mo)	150 (25.2mo)
R.K.	0/4	0/4
V.K.	0/4	0/4

Sprachverständnis

"Shows shoes" (N)

item	117 (15.3mo)
R.K.	1/4
V.K.	1/4

"Follows directions,doll" (U)

item	126 (17.8mo)
R.K.	2/4
V.K.	2/4

"Points to pictures" (V)

item	132(19.9mo)	139(21.6mo)	148(24.7mo)
R.K.	1/4	0/4	0/4
V.K.	1/4	0/4	0/4

"Discriminates objects: cup,plate,box" (X)

item	144(23.4mo)	152(25.6mo)
R.K.	0/4	0/4
V.K.	0/4	0/4

Ergebnisse für die Untergruppe mit gleichem Entwicklungs-
alter (EA = 17 Monate; n = 4) :

Auch für einen Vergleich einer Gruppe mental retardierter und gesunder Vergleichskinder desselben Entwicklungsalters zeigen beide Gruppen ein sehr ähnliches Ergebnis in den Itemleistungen.

Allerdings bleibt der Unterschied in der Itemleistung in Item 133: "Broken doll", weiterhin bestehen.

Nur zwei der retardierten, jedoch alle vier gesunden Vergleichskinder zeigen die Itemleistung.

In der Spontanproduktion einzelner Worte (Item 113) schneiden die beiden Gruppen nun ähnlicher ab als bisher. Eines von 4 der retardierten und 2 von 4 der gesunden Kinder zeigen diese Itemleistung.

Zusätzlich beobachtete Verhaltensaspekte

Des weiteren war danach gefragt, welche zusätzlichen Aspekte des kindlichen Verhaltens sich ,über die Beurteilung der funktionellen Fähigkeiten eines Kindes hinaus, heranziehen lassen um verschiedene Formen von Entwicklungsretardation zu differenzieren.

Die Durchführung des "Infant Behavior Record" als standardisierter Untersuchungsbogen zur Beurteilung des kindlichen Verhaltens während der Testsituation war bei der Planung der Arbeit nicht zur Aufgabe gegeben worden.

Deshalb ließ sich die Frage nicht durch einen Vergleich beider Gruppen anhand standardisierter Verhaltensparameter beantworten.

Sowohl die Therapeutinnen, die die entwicklungsdiagnostische Untersuchung mit der "Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik" vornahmen, als auch die Untersucherin der Bayley Scales waren jedoch dazu angehalten worden, eigene Beobachtungen bei der Entwicklungsdiagnose eines individuellen Kindes in Form freier Notizen aufzuzeichnen.

Da sich diese Notizen für die individuelle Entwicklungsdiagnose der retardierten Kinder als wertvoll erwiesen, seien sie als Einzelbeobachtungen im folgenden dargestellt und unter folgenden Verhaltensaspekten geordnet:

Aufmerksamkeitsverhalten bei den einzelnen Testaufgaben

- "schnell ablenkbar"
- "kann sich selbst gut in Aufmerksamkeit stabilisieren, erfindet neue Spiele"
- "bleibt bei der Sache"
- "Aufmerksamkeit stark wechselnd; abhängig davon, ob Spielzeug bekannt oder neu."

Ausdauer im Verlauf der Testsituation

- "hält mühelos durch bis zum Schluß"
- "unruhig; läuft von einem Spiel zum anderen"
- "unterbricht eine Tätigkeit und wirft Spielzeug unvermittelt von sich. Offenbar dann, wenn ihm eine Aufgabe zu schwer ist."

Spielverhalten

- "kann differenziert auf Spielangebot eingehen"
- "zeigt wenig variables Spiel - nur manipulieren und von sich werfen"
- "versteht Funktionen"
- "ist aktiv; spielt kreativ und variabel"
- "imitiert von sich aus Spiel"
- "fantasievolles Spiel"
- "spielt nichts von sich aus; nur Imitation"

Interesse und Motivation

- "interessiert sich nicht für Testaufgaben"
- "mit eigener Leistung zufrieden. klatscht in die Hände"
- "zeigt Ausdauer auch bei schwierigen Aufgaben"
- "läßt sich schwer motivieren"
- "geht engagiert auf Angebote ein"
- "lacht, freut sich, wenn ihr etwas gelungen ist"

Aufgabenverständnis

- "deutliches und rasches Aufgabenverständnis - gut erkennbar am vergleichenden Blick und schnellen Umsetzen können."
- "hat für Aufgabe x kein Aufgabenkonzept"

Kontaktverhalten

- "nimmt nicht aktiv Kontakt auf"
- "geht gleich auf mich zu; gestaltet die Situation mit"
- "sucht nach Bestätigung"
- "sehr auf Mutter fixiert"

Wahrnehmungsverarbeitung und Auffassungsvermögen

- "überlegt sehr lange bei Aufforderungen"
- "geht mit langer Reaktionszeit auf Angebote ein"
- "versteht gut einfache Abläufe"
- "braucht zum Verständnis immer mal Impulse"
- "sehr langsame Verarbeitung; kann dann aber viel"

Emotionales Verhalten

- "sehr wechselnd in Stimmungen - knatscht plötzlich ohne ersichtlichen Grund"
- "labil"
- "variabel im Ausdruck, aber insgesamt stabil"

Sprache

- "kommentiert eigene Handlungen"
- "benutzt eigenen Vornamen"
- "imitiert Worte, spricht noch nicht selbst"

Zielstrebigkeit

- "weiß, was er will"
- "wirkt ziellos in seinen Aktivitäten"
- "zeigt deutlich auf ein erwünschtes Spielzeug"
- "nimmt Mutter bei der Hand und zieht sie Richtung Tür"

4. Neue Literatur zu Teilaspekten kindlichen Verhaltens in Hinblick auf deren Bedeutung für die Beurteilung kognitiver Fähigkeiten in den ersten beiden Lebensjahren.

Der Wissensstand über die kognitive Entwicklung des Kleinkindes wurde in den letzten zwanzig Jahren im Rahmen der entwicklungspsychologischen Grundlagenforschung um ein Vielfaches erweitert.

Diese Forschungsergebnisse führten zu einer Neuformulierung entwicklungstheoretischer Fragestellungen und der Erarbeitung neuer, differenzierter Ansätze in der Entwicklungsdiagnostik im Säuglings- und Kleinkindalter.

Die Entwicklungstheorie Gesells - Grundlage der traditionellen Entwicklungsdiagnostik - basiert auf der Vorstellung, daß motorische und geistige Entwicklung des Kindes einem genetisch determinierten Reifungsprozeß unterliegen. Die von Gesell postulierte enge Verflechtung mentaler und motorischer Leistungen findet ihren Ausdruck in der von ihm eingeführten entwicklungsdiagnostischen Methode: Die Beobachtung altersbezogener, vorwiegend motorischer Verhaltensmuster soll Aufschluß geben über den Stand der geistigen Entwicklung des Kindes. (Gesell 1925, 1941)

Dem von Gesell in den zwanziger Jahren konzipierten Entwicklungsmodell können im wesentlichen zwei Konzepte jüngerer Datums gegenübergestellt werden, die entwicklungsdiagnostische Relevanz besitzen:

1. Das Stadienmodell Piagets zur kognitiven Entwicklung des Kindes in den ersten beiden Lebensjahren.

Dieses Modell beruht auf der Vorstellung, daß das Kind von Geburt an aktiv über zunehmend differenziertere sensorimotorische Erfahrungen sein Wissen erweitert und in

einer unveränderlichen Abfolge bestimmte kognitive Fähigkeiten, wie z.B. Objektkonstanz, erwirbt.

(Piaget 1951, 1952, 1954)

Piaget und andere Autoren, die sein Entwicklungskonzept als Grundlage entwicklungsdiagnostischer Verfahren verwendeten, betonen den Aspekt der Erfahrung und sozialer Einflüsse auf die mentale Entwicklung des Kindes. (Uzgiris, 1976; McCall, 1979)

Die auf Piagetscher Theorie basierenden entwicklungsdiagnostischen Verfahren beurteilen die kognitiven Fähigkeiten eines Kindes anhand des Organisationsgrades seines Handlungsrepertoires, z.B. im Problemlösungsverhalten, wobei die Beurteilung qualitativer Aspekte des Verhaltens in den Vordergrund rückt. (Uzgiris, 1976)

2. Ein Konzept, das die kognitive Entwicklung des Kindes unter dem Aspekt beleuchtet, wie es in den ersten Lebensjahren seine Fähigkeiten erweitert Informationen aus der Umwelt aufzunehmen, zu verarbeiten und zu speichern - dies wird bezeichnet als " Information Processing. " (Zelazo, 1980; Kearsley, 1981; Kagan, 1976, 1982; Kopp, 1976, 1981; Fagan, 1982)

Diese Betrachtungsweise interessiert sich für die den kognitiven Funktionen zugrundeliegenden zentralen Prozesse (Kagan, 1976). Untersuchungsgegenstand sind bestimmte Teilaspekte kindlichen Verhaltens wie Aufmerksamkeit und Gedächtnis, die an den mit dem Entwicklungsverlauf zunehmend differenzierten Informationsverarbeitungsprozessen beteiligt sind.

Diese andere Herangehensweise findet ihren Ausdruck auch in einer neuen Methodik:

Die Grundlage der Beurteilung der kognitiven Leistungen ist nicht mehr das sichtbare, motorisch geprägte Verhaltensmuster, das als Ausdruck einer nicht genauer definierten mentalen Reifung interpretiert wird, sondern eine

Betrachtung der Art und Weise WIE das Kind sich Informationen erwirbt und welche Strategien es anwendet in der Auseinandersetzung mit der Umwelt - anhand von Parametern wie Aufmerksamkeit und Gedächtnis, die das Wahrnehmungsverhalten des Kindes reflektieren.

Die Verfeinerung der Methodik und der Einsatz moderner Technik ermöglicht die Untersuchung dieser Prozess- Variablen weitgehend unabhängig von den motorischen Fähigkeiten eines Kindes. (Kearsley, 1981; Zelazo, 1980)

Aus der Vielzahl der in den letzten Jahren veröffentlichten Arbeiten zur kognitiven Entwicklung des Kleinkindes sind noch einige weitere Verhaltensparameter hervorzuheben, wie Selbstkontrolle und Motivation, (Kopp, 1982; Yarrow, 1984), deren Erfassung die Aussagekraft entwicklungsdiagnostischer Verfahren für die Beurteilung der mentalen Entwicklung eines Kindes verbessern könnte.

Kritik an traditioneller Entwicklungsdiagnostik aus der Sicht moderner Entwicklungsforschung

Die Anwendung traditioneller Entwicklungstests zur Beurteilung der kognitiven Entwicklung erfährt zunehmend Kritik.

Gleichzeitig wird die Forderung erhoben, die zunächst zu Forschungszwecken entwickelten neuen diagnostischen Ansätze auch für die Erfordernisse der klinischen Entwicklungsdiagnostik nutzbar zu machen.

(Fillip, Doenges, 1983; Kagan, 1982; Zelazo, 1978, 1980, 1982; Kearsley, 1981; Kopp, 1976, 1983/2; Yarrow, 1983, 1984; Fagan, 1982)

Die Kritik an traditioneller Entwicklungsdiagnostik und der damit verbundene Ruf nach neuen Methoden umfaßt im wesentlichen zwei Schwerpunkte:

1. Der in den ersten beiden Lebensjahren anhand traditioneller Entwicklungstests ermittelte Entwicklungsstand erlaubt keine prognostischen Aussagen über spätere Intelligenzleistungen.
(Übersichtsarbeiten: McCall, 1972; Kopp und McCall, 1982)
2. Der Nutzen traditioneller Entwicklungstests hinsichtlich der Beurteilung der kognitiven Entwicklung behinderter Kinder ist äußerst limitiert.
(Kopp 1976, 1984; Yarrow, 1975; Zelazo, 1980; Kearsley, 1981)

Ad 1:

Bayley kam bereits 1949 in ihrer oft zitierten Langzeitstudie zur prädiktiven Validität der Bayley Scales zu dem Ergebnis, daß keine signifikanten Korrelationen bestehen zwischen dem "Mental Age" der "Bayley Scales" in den ersten beiden Lebensjahren und des mittels Intelligenztests geprüften IQ im späteren Kindesalter.
(Bayley, 1949)

Dieses für gesunde Kinder geltende Ergebnis bestätigte sich auch für andere traditionelle Entwicklungstests.
(McCall, 1972; Kopp und McCall, 1982)

Kopp (1982) faßt die Ergebnisse der prädiktiven Validität von Infant Tests zusammen:

Je später der Zeitpunkt der Testanwendung in den ersten beiden Lebensjahren, umso besser die Voraussagbarkeit des Kindheits IQ; die Korrelationen sind dabei umso höher, je kürzer die untersuchte Entwicklungsperiode.

Vom zweiten Lebensjahr an gewinnen prognostische Aussagen an Stabilität. Zuverlässige Aussagen über die weitere Intelligenzentwicklung lassen sich jedoch erst vom 5. Lebensjahr an treffen.

In den ersten beiden Lebensjahren besitzt der Ausbildungsstand der Eltern, bzw. IQ der Eltern die größte prognostische Validität bezüglich des IQ im späteren Kindesalter. (Sameroff und Chandler, 1975)

Arbeiten in Hinblick auf die prognostische Aussagekraft traditioneller Entwicklungstests bei behinderten Kindern kommen zu einem ähnlichen Ergebnis:

Zwar gestattet eine zu einem früheren Zeitpunkt auftretende Stabilität der Testergebnisse prognostische Aussagen zu einem früheren Zeitpunkt als bei normalen Kindern (McCall, 1972; Kopp, 1982), doch, so Kopp, sind die Korrelationen auch für klinische Gruppen nicht ausreichend hoch um im Einzelfall eine prognostische Aussage zu erlauben.

Eine Ausnahme bilden Kinder mit schwerer geistiger Retardation. McCall kommt hier zu dem Schluß, daß ein sehr niedriger Score in Infant Tests möglicherweise von diagnostischem als auch prognostischem Wert sei (McCall, 1972)

Diese Ergebnisse sind insofern von größter Bedeutung, als somit Entwicklungstests den Untersucher bei der Beurteilung der mentalen Fähigkeiten gerade bei den Kindern im Stich lassen, die in der Praxis am häufigsten einer Diagnose bedürfen:

Sog. "Risikokinder", d.h. Kinder, die aufgrund prä-, peri- und postnataler Traumata eher eine Beeinträchtigung ihrer intellektuellen Entwicklung erwarten lassen als andere, und Kinder mit leichten Entwicklungsverzögerungen unklarer Genese.

Ad 2:

Bei Kindern mit motorischen Entwicklungsstörungen , mit schweren Mißbildungen, spezifischen sprachlichen oder sensorischen Behinderungen ermöglichen traditionelle Entwicklungstests nicht nur ebenfalls keine prognostischen Aussagen über die mentale Entwicklung, sondern erlauben im Unterschied zu schwer geistig behinderten Kindern auch keine präzise Diagnose ihres augenblicklichen geistigen Entwicklungsstandes.

(Kearsley und Zelazo, 1975; Kearsley, 1981; Zelazo, 1980; Kopp, 1976, 1981; Fagan, 1982)

Zelazo (1980) erläutert diese Problematik:

Traditionelle Entwicklungstests sind typischerweise an einer Population normaler Kinder standardisiert, werden aber in der Praxis meistens angewandt bei Kindern mit Entwicklungsstörungen , in der Absicht zu untersuchen, ob sie auch eine Beeinträchtigung ihrer intellektuellen Entwicklung aufweisen.

Häufig sind Kinder zu beurteilen, die eine Beeinträchtigung ihrer motorischen Entwicklung erfahren haben, die eine Verzögerung ihrer motorischen und sprachlichen Fähigkeiten aufweisen und schließlich Kinder mit deutlichen emotionalen oder Verhaltensauffälligkeiten.

Unglücklicherweise führen Probleme eines Kindes in einem der genannten Entwicklungsbereiche zu einer Verminderung mehrerer Testleistungen und legen so den Verdacht auf eine intellektuelle Beeinträchtigung nahe.

" Es ist eben in vielen Fällen nicht möglich zu unterscheiden, ob eine schlechte Testleistung in einem konventionellen Test "periphere" Ursachen hat und durch die jeweilige körperliche Behinderung bedingt ist, oder ob sie eine "zentrale" Ursache hat und somit als Ausdruck eines intellektuellen Defizits gewertet werden kann." (Zelazo, 1980, S. 7; übersetzt)

Dies wiederum könne für die weitere Entwicklung des Kindes negative Folgen haben, da sowohl die elterliche Erwartungshaltung als auch das entwicklungstherapeutische Konzept unter dem Eindruck des Testergebnisses stehen. (e.d., S.10)

Die Ursache der notwendigerweise schlechten Testergebnisse bei Kindern mit körperlichen Entwicklungsstörungen liegt in der automatischen Mitbewertung motorischer Fähigkeiten in den Testitems, die in traditionellen Entwicklungstests zur Bewertung der geistigen Fähigkeiten herangezogen werden. (Kearsley, 1981; Zelazo, 1980; Kopp, 1982)

Die Kritik an funktioneller Entwicklungsdiagnostik bei behinderten Kindern bezieht sich nicht nur auf die methodischen Unzulänglichkeiten, sondern auch auf die diesen Tests zugrundeliegenden entwicklungstheoretischen Vorstellungen.

Sowohl das neurobiologisch orientierte Entwicklungsmodell Gesells als auch das sensomotorische Stadienmodell Piagets gründen auf der Vorstellung, daß mentale und motorische Entwicklung eng miteinander verknüpft sind. Diese Prämisse wird zunehmend in Frage gestellt. (Kearsley, 1981; Kopp, 1981, 1982, 1983/2; Zelazo, 1980; Fagan, 1982)

Eine Reihe von Langzeitstudien, die die Fähigkeiten von Kindern mit Zerebralparese (Crothers und Paine, 1957; Holman und Friedheim, 1959) und Thalidomidvergiftung (Decarie, 1969) untersuchten, kamen zu dem Ergebnis, daß 30 Prozent, respektive 50 Prozent dieser Kinder eine normale intellektuelle Entwicklung aufwiesen.

Ähnliche Ergebnisse erbrachten Untersuchungen an behinderten Kindern mit sog. "Information Processing Metho-

den", die eine Bewertung kognitiver Fähigkeiten weitgehend unabhängig von motorischen Leistungen ermöglichen. (Kopp, 1983/1; Byrne, 1984; Kearsley, 1981; Zelazo, 1980)

Diese Ergebnisse bestätigen, daß selbst eine schwere Beeinträchtigung der körperlichen Entwicklung nicht notwendigerweise eine Beeinträchtigung der intellektuellen Entwicklung zur Folge hat (Kearsley, 1981; Kopp, 1983) und tragen zu der heute in der entwicklungspsychologischen Grundlagenforschung favorisierten Anschauung bei, daß mentale und motorische Entwicklung sich zwar gegenseitig unterstützen, sich aber weitgehend unabhängig voneinander entwickeln können.

(Fantz, Pagan, 1975; Kagan, 1976; Lewis und Goldberg, 1969; Zelazo, 1979, 1980, 1982; Kearsley, 1981)

In den folgenden Abschnitten erfolgt eine kurze Darstellung der Entwicklungstheorie von Jean Piaget und der darauf basierenden sensomotorischen Entwicklungstests in Hinblick auf den Nutzen dieser Verfahren für die klinische Entwicklungsdiagnostik.

Anschließend werden eine Reihe neuer Erkenntnisse zur kognitiven Entwicklung aus dem Gebiet der entwicklungspsychologischen Grundlagenforschung vorgestellt in Hinblick darauf, ob die Ergebnisse dieser Arbeiten und die angewandten Methoden einen Beitrag leisten können zur Feststellung der kognitiven Fähigkeiten von Kindern in den ersten beiden Lebensjahren im Rahmen der klinischen Entwicklungsdiagnostik.

4.1. Piaget - orientierte Testverfahren: Sensomotorische Entwicklungstests

Die klassischen Arbeiten zur sensomotorischen Entwicklung in den ersten beiden Lebensjahren schrieb Piaget in den fünfziger Jahren. (1951,1952,1954)

Sie basieren auf den Erkenntnissen einer detaillierten Beobachtung der Entwicklung seiner eigenen vier Kinder.

Die entwicklungspsychologische Theorie Piagets gründet auf der Vorstellung, daß jedem Kind der Wunsch nach Erkenntnis angeboren ist.

Über aktive, objektbezogene Handlungen erforscht das Kind seine Umwelt und lernt sie als eigenständig Handelnder zu beeinflussen.

Mit zunehmendem Alter werden einfache Handlungsschemata von zunehmend differenzierteren, komplexen Verhaltensweisen abgelöst.

Nach Piaget durchläuft das Kind in der sensomotorischen Entwicklungsperiode dabei sechs weitgehend vorgegebene aufeinanderfolgende Stadien, in denen es über zunehmende Internalisation von Handlungsschemata schließlich gegen Ende des zweiten Lebensjahres über symbolisch - repräsentationale Fähigkeiten verfügt, die die Grundlage späteren abstrakten Denkens darstellen.

(Eine übersichtliche Darstellung der einzelnen Stadien findet sich bei Piaget und Inhelder, 1969; Uzgiris, Hunt 1976; Dunst, 1982)

Piaget beschrieb den stufenweisen Erwerb kognitiver Fähigkeiten in der sensomotorischen Entwicklungsperiode in sieben qualitativ unterscheidbaren, jedoch eng miteinander verknüpften Fähigkeitsbereichen:

- Problemlösungsverhalten
- Objektpermanenz
- Die Wahrnehmung räumlicher Beziehungen
- Die Erkennung von Ursache - Wirkungszusammenhängen
- Die Fähigkeit der Nachahmung von Lauten und Gesten
- Spielverhalten

In jedem dieser Bereiche seiner kognitiven Fähigkeiten durchläuft das Kind nach Piaget in den ersten beiden Lebensjahren die bereits erwähnten sechs Stadien.

Die Erreichung eines Stadiums ist dabei durch den Erwerb bestimmter, von Piaget beschriebener Verhaltensweisen gekennzeichnet.

Auf der Grundlage der sensomotorischen Entwicklungstheorie von Piaget erstellten einige Autoren entwicklungsdiagnostische Verfahren, die auf die Erfassung der kognitiven Fähigkeiten von Kindern in den ersten beiden Lebensjahren abzielen.

(Casati & Lezine, 1968; Escalona & Corman, 1966; Uzgiris & Hunt, 1975; McCall, 1979; Dunst, 1981)

Gemeinsames diagnostisches Prinzip dieser Tests ist, daß aus dem Organisationsgrad bestimmter Fähigkeiten des Kindes, z.B. im Problemlösungsverhalten, auf den Stand der geistigen Entwicklung geschlossen wird.

Sensomotorische Entwicklungstests weisen gegenüber der traditionellen funktionellen Entwicklungsdiagnostik einige entscheidende Unterschiede auf:

1. Die Itemauswahl basiert auf einer konsistenten Entwicklungstheorie. (Fillip, Doenges, 1983)
2. Der Vergleichsmaßstab sensomotorischer Entwicklungstests besteht in einer theoretisch begründeten Sequenz von Entwicklungsschritten, auf die das individuelle Testergebnis projiziert wird.

(Sarimski, 1985/1)

3. Die unmittelbare Altersgebundenheit der Aufgaben ist nicht mehr als entscheidendes Konstruktionsprinzip enthalten. (Fillip, Doenges, 1983)
4. Die Verfahren wurden speziell in Hinblick darauf konzipiert zu erfassen, welche Auswirkungen bestimmte Erfahrungseinflüsse auf die Entwicklungsrate eines Kindes haben. (Dunst, 1982)

Das bisher am meisten angewandte entwicklungsdiagnostische Verfahren auf Piagetscher Grundlage sind die "Ordinalskalen zur sensomotorischen Entwicklung" von Uzgiris & Hunt. (1975)

Sie werden in amerikanischen Intervention Projects häufig eingesetzt (Johnson, 1982), haben in Deutschland jedoch bisher nur als Forschungsinstrument und nicht als klinisches Verfahren Beachtung gefunden. (Fillip, Doenges, 1983) Folgende Tatsachen kommen als mögliche Ursachen hierfür in Frage:

1. Sensomotorische Entwicklungstests beurteilen die Entwicklung ausschließlich im kognitiven Bereich. Für eine umfassende Entwicklungsdiagnose bedarf es des Einsatzes zusätzlicher Verfahren. In der Praxis bedeutet dies einen zeitlichen und personellen Mehraufwand.
2. Im Gegensatz zu den traditionellen Testverfahren sind die Abfolge der einzelnen Items und das Testmaterial nicht standardisiert. Dadurch ist die Vergleichbarkeit der Testergebnisse nicht gewährleistet.
3. Die Testkonzeption sieht ursprünglich keine Zuordnung der Testleistungen zu bestimmten Lebensaltern vor.

Dunst legte 1981 eine modifizierte Fassung der Uzgiris - Hunt Skalen vor, die die klinische Anwendbarkeit der Skalen ermöglichen soll.

Er vereinheitlichte Durchführungs- und Auswertungsrichtlinien und fügte der ursprünglichen Fassung einige Testaufgaben hinzu um eine quantitative Auswertung der Testergebnisse zu ermöglichen.

Die Güte dieser Skalen muß sich jedoch erst in der praktischen Anwendung bestätigen.

Eine Bearbeitung der Skalen für den deutschen Sprachraum ist in diesem Jahr veröffentlicht worden. (Sarimski, 1987)

Trotz der hier aufgeführten Nachteile werden diese sensomotorischen Ordinalskalen für die klinische Entwicklungsdiagnostik als wertvoll beurteilt. (Sarimski, 1985/1; Schlack, 1983; Fillip, Doenges, 1983)

Sarimski (1985) betont den Nutzen sensomotorischer Entwicklungstests gerade bei der Untersuchung behinderter Kinder:

"Das enge Netz der beobachteten Entwicklungsschritte , die separate Erfassung einzelner Kompetenzen im Entwicklungsprofil und die Flexibilität der Durchführung machen die Ordinalskalen zur sensomotorischen Entwicklung für die Untersuchung behinderter Kinder gut geeignet.

Die qualitative Beschreibung der nächsten zu erwartenden Entwicklungsschritte gibt Hinweise auf die Gestaltung therapeutischer Angebote, die theoretisch fundiert sind und sich nicht unreflektiert an der Sequenz von einzelnen Entwicklungsschritten orientieren, die bei nicht behinderten Kindern empirisch ermittelt wurden." (S.376)

Trotz einzelner Vorbehalte hinsichtlich des klinischen Einsatzes der Skalen kommt er zu dem Ergebnis:

"Zumindest verdient das Verfahren eine breite klinische Erprobung in der Diagnostik retardierter Kinder, deren Entwicklungsalter unter 18 Monaten liegt." (e.d.)

Von anderen Autoren wird der Nutzen sensomotorischer Entwicklungstests bei Kindern mit körperlicher Behinderung in Frage gestellt, da trotz des Vorteils einer qualitativen und differenzierten Betrachtung der kognitiven Leistungen die Testkonstruktion sensomotorischer Tests ebenso wie die der traditionellen Testverfahren auf der Beobachtung von Verhaltensweisen beruht, die intakte motorische Funktionen voraussetzen.

(Kopp, 1983/2; Kearsley, 1981; Zelazo, 1980; Fagan, 1982)

4.2. Untersuchungen zu weiteren Verhaltensaspekten

Im Rahmen der entwicklungsdiagnostischen Beurteilung eines Kindes mit fraglicher mentaler Retardation anhand funktioneller Entwicklungstests erweist es sich in der Praxis immer wieder, daß die Anzahl der erfüllten Items und auch eine Analyse der in den einzelnen Items geprüften Leistungen keine ausreichende Grundlage bieten zur Beurteilung der kognitiven Fähigkeiten eines Kindes.

Bei der Einschätzung des mentalen Entwicklungsstandes und vor allem auch bei der Beurteilung der möglichen weiteren Entwicklung greift der Untersucher mangels standardisierter Beurteilungsbögen auf die Bewertung einiger von ihm als wichtig empfundener Verhaltensparameter zurück, wie zum Beispiel:

Die Variabilität des gezeigten Verhaltens; die Fähigkeit des Kindes aufmerksam einer Demonstration des Untersuchers zu folgen; seine Fähigkeit, beim Spielen längere Zeit bei einer Sache bleiben zu können; seine Fähigkeit zur Kontaktaufnahme und Gestaltung der Testsituation;

seine emotionale Ausdruckskraft; die Wachheit des Gesichtsausdruckes u.a.

In den USA wurden in den letzten Jahren eine Anzahl von Arbeiten zur kognitiven Entwicklung des Säuglings und Kleinkindes veröffentlicht, die einzelne Parameter kindlichen Verhaltens in Beziehung setzen zur kognitiven Entwicklung.

Diese - im weiteren vorgestellten - Arbeiten untersuchen die Bedeutung dieser Parameter für die Diagnose kognitiver Fähigkeiten des Kleinkindes unter folgenden Gesichtspunkten:

1. Stellt die untersuchte Verhaltensvariable einen validen Indikator kognitiver Fähigkeiten dar?
2. Wie beeinflussen individuelle Unterschiede hinsichtlich dieser Verhaltensvariable die kognitive Entwicklung?
3. Erlaubt eine Beurteilung dieser Verhaltensvariable eine valide Unterscheidung zwischen mental gesunden Kindern und solchen, die eine Störung ihrer kognitiven Entwicklung aufweisen?
4. Erlaubt die Beurteilung dieser Variable prognostische Aussagen über die weitere kognitive Entwicklung eines Kindes?

In den folgenden Abschnitten werden einige Verhaltensvariablen dargestellt, die unter den oben genannten Gesichtspunkten untersucht worden sind.

Die Anzahl der wissenschaftlichen Arbeiten zur kognitiven Entwicklung ist unübersehbar groß. Es fand deshalb eine Auswahl statt im Hinblick darauf, daß die hier besprochenen Verhaltensvariablen, resp. die dabei angewandten Methoden möglicherweise Eingang in die klinische Entwicklungsdiagnostik finden könnten.

Aufmerksamkeit und Gedächtnis

Thema dieser neuen wissenschaftlichen Untersuchungen zur kognitiven Entwicklung sind Teilaspekte oder Verhaltensparameter, die zentrale Prozesse der Wahrnehmungsverarbeitung reflektieren sollen, sog. "Information processing variables" (Kopp, 1981; Fagan, 1982) oder "cognitive perceptual variables." (Kearsley, 1981)

Im Zentrum des Interesses dieser Untersuchungen zur Wahrnehmungsverarbeitung stehen zwei Verhaltensvariablen: Aufmerksamkeit und Gedächtnis.

Untersuchungen an wenigen Tage alten Säuglingen zeigen, daß Kinder bereits zu diesem Zeitpunkt in voraussagbarer Weise ihre Aufmerksamkeit selektiv bestimmten visuellen Stimuli zuwenden :

Sie richten ihren Blick z.B. länger auf runde als auf eckige Konturen, länger auf kontrastreiche Flächen als auf glatte Flächen, auf große Objekte länger als auf kleine, auf eine Anordnung weniger Objekte länger als auf eine Anordnung vieler Objekte. (Banks, 1980; Cohen & Salapatek, 1975; Fantz et al, 1975; Haith, 1980)

Im Alter von 2 - 3 Monaten tritt ein neues Phänomen im Wahrnehmungsverhalten auf:

Zeigt man Kindern eine Reihe von visuellen Stimuli, z.B. quadratische Muster, so reagieren sie bei Präsentation eines neuen, ihnen unbekannten Stimulus, z.B. einem Spiralmuster, mit einer deutlichen selektiven Aufmerksamkeitsreaktion - sie blicken länger auf den neuen Stimulus. (Kagan, 1982; Fagan, 1982; Gottfried & Rose, 1982; Zelazo, 1980; Kearsley, 1981)

Dieses Phänomen, von Kagan als "discrepancy principle" bezeichnet, (Kagan, 1982; Kagan et al, 1978), von anderen Autoren als "novelty preference" (Fagan, 1982/1; Gottfried & Rose, 1982; Bornstein & Sigman, 1986) konnte in einer großen Anzahl von Studien bestätigt werden (siehe Übersicht in Fagan 1982/1; Gottfried & Rose, 1982) und dient im Rahmen der Forschung zum Wahrnehmungsverhalten (Information Processing Research) als methodische Grundlage zur Erfassung von Aufmerksamkeitsprozessen und Gedächtnisleistungen.

Das Prinzip dieser Methode wird in der angelsächsischen Literatur bezeichnet als "Habituation - Dishabituation Paradigma". Die Versuchsanordnung sei hier kurz beschrieben:

Das Kind sitzt vor einer Bühne, auf der eine Reihe visueller Stimuli, z.B. Muster, präsentiert werden.

In einer anfänglichen Gewöhnungsphase - "habituation time" oder "familiarisation period" genannt - wird zunächst in definierter Anzahl und Reihenfolge der immer gleiche Stimulus präsentiert, bezeichnet als "standard event".

Anschließend erfolgt die, ebenfalls mehrmalige, Präsentation eines neuen Stimulus (bzw. eine Abwandlung des bereits bekannten Stimulus), bezeichnet als "discrepant event" oder "Dishabituationsphase".

In einigen Untersuchungsanordnungen wird dem Kind nun noch einmal der erste Stimulus gezeigt, bezeichnet als "Return trial".

Diese Versuchsanordnung unterscheidet sich in den einzelnen Arbeiten hinsichtlich Präsentation und Auswahl der Stimuli je nach Charakteristik der jeweiligen Zielgruppe. Es sei verwiesen auf folgende Arbeiten:

Miranda & Fantz, 1973; Zelazo, 1980; Kearsley, 1981; Gottfried & Rose, 1978; Fagan, 1970; Kagan, 1979, 1981; Kagan et al, 1975.

Die Beurteilung des Aufmerksamkeitsverhaltens wird in diesen Arbeiten operationalisiert durch Messung der

- Fixationszeit.

Die Ergebnisse der Meßergebnisse bestehen in

- einer Abnahme der Fixationszeit in der Gewöhnungsphase
- einer Zunahme der Fixationszeit in der Dishabituationphase. ("Novelty preference")

In der Literatur werden diese Ergebnisse diskutiert

1. unter dem Aspekt, daß es sich hier um eine diagnostische Möglichkeit handelt, Aufmerksamkeitsverhalten zu erfassen. (Kopp, 1980; Kagan, 1976, 1979, 1981; Kearsley und Zelazo, 1975; Lewis und Brooks-Gunn, 1981; Kearsley, 1981; Zelazo, 1980)
2. unter dem Aspekt, daß diese eben genannten Reaktionen die Entwicklung von Gedächtnisleistungen widerspiegeln. (Fagan, 1982; Gottfried & Rose, 1982; Miranda & Fantz, 1973; Kagan 1982)

Diese im Rahmen von Langzeitstudien an Kindern im ersten Lebensjahr untersuchten Verhaltensänderungen im Aufmerksamkeitsverhalten bzw. in Gedächtnisleistungen werden wiederum interpretiert als Ausdruck mit dem Alter zunehmender Wahrnehmungsverarbeitungskapazitäten und damit zentraler kognitiver Prozesse.

(Kearsley, 1981; Kagan, 1976, 1979, 1981; Zelazo, 1979, 1980, 1982; Bornstein & Sigman, 1986; Gottfried & Rose, 1982; Fagan, 1982)

Die von Kagan veröffentlichten Ergebnisse einiger Langzeitstudien zur visuellen Wahrnehmungsverarbeitung im ersten Lebensjahr verdeutlichen diesen Zusammenhang:

Diese Studien zeigen, daß die Aufmerksamkeit für den neuen Stimulus ab dem 6. Lebensmonat wieder abnimmt, sie ist zwischen 7. und 9. Lebensmonat am geringsten. (Kagan 1976, 1982; Kagan et al, 1978)

Dieses Ergebnis setzt Kagan in Beziehung zu kognitiven Prozessen:

Die Fähigkeit des Kindes neue Erfahrungen bereits existierenden Schemata (= geistige Repräsentationen von Erfahrungsinhalten) anzupassen, vergrößert sich und findet ihren Ausdruck in einer mit dem Alter zunehmenden Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung. (Kagan, 1979) Gegen Ende des ersten Lebensjahres reagieren die Kinder im selben Habituations/Dishabituationsversuch jedoch erneut mit einer deutlich längeren Aufmerksamkeitsreaktion für den neuen Stimulus.

Ein zunächst erstaunliches Ergebnis, das in nicht weniger als 17 Studien wiederholt werden konnte. (Kagan et al, 1978; McCall et al, 1977)

Kagan interpretiert dieses Phänomen als Ausdruck einer sich gegen Ende des ersten Lebensjahres neu entwickelnden kognitiven Kompetenz:

Das Kind wendet sich dem neuen Stimulus deshalb wieder länger zu, weil es nun nicht mehr wie bisher die neue Information assimiliert, d.h. seinem bereits vorhandenen Wissen hinzufügt, sondern sie erstmals mittels aktiver geistiger Arbeit in Beziehung zu setzen versucht zu bereits vorhandenem Wissen - es versucht wahrgenommene Ereignisse zu verstehen und Hypothesen aufzustellen über die Bedeutung dieser Ereignisse. (Kagan, 1976)

Dies wiederum kann das Kind nur tun, weil es über größere Gedächtniskapazitäten verfügt. (Kagan 1979, 1981)

Zwei weitere Phänomene, die im Zusammenhang mit Aufmerksamkeitsmessungen gegen Ende des ersten Lebensjahres beobachtet wurden, unterstützen diese Hypothese: Verfolgen die Kinder gegen Ende des ersten Lebensjahres das moderat diskrepante Ereignis, vokalisieren sie vermehrt und es kommt zu einem Anstieg der Herzfrequenz. (Kagan, 1979; Kagan et al, 1978)

Bornstein und Sigman (1986) untersuchten die Ergebnisse aller bis dato veröffentlichten Studien zur Wahrnehmungsverarbeitung in Hinblick darauf, ob diese Vorgehensweise zur Prüfung des Aufmerksamkeitsverhaltens als valides Verfahren gelten kann zur Erfassung der kognitiven Entwicklung in der ersten beiden Lebensjahren.

Sie kamen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Meßmethode weist einigermaßen gute Test - Retest Reliabilität auf.
2. Kinder, die eine Beeinträchtigung ihrer Intelligenzleistungen erwarten lassen, zeigen signifikante Unterschiede im Aufmerksamkeitsverhalten. Perinatale Risikofaktoren und Trisomie 21 beeinflussen das Aufmerksamkeitsverhalten negativ.
3. Die Tatsache, daß Abnahme und Erholung von Aufmerksamkeit als Ausdruck von Informationsverarbeitungskapazitäten zu interpretieren sind, erlaubt die Anwendung dieser Methode als valides Verfahren zur Erfassung von Perzeption und Kognition bei Kleinkindern.
4. Kinder, die in den ersten 6 Lebensmonaten promptere Aufmerksamkeitsreaktionen zeigen, erzielen im Alter von 2 bis 8 Jahren tendentiell bessere Ergebnisse in traditionellen Entwicklungstests. (Z.B. Bayley Scales, Brooks-Gunn, 1981) und in Sprachtests.

Diese Ergebnisse erlauben - so Bornstein und Sigman (1986) - die Annahme, daß Messungen des Aufmerksamkeitsverhaltens anhand dieser Methode die kognitiven Kompetenzen in der Kindheit besser vorausszusagen gestatten als traditionelle Entwicklungstests. (S. 256)

Fagan (1982) und eine Reihe anderer Autoren interpretieren die anhand der "Habituation/ Dishabituation" Methode beobachtbaren Aufmerksamkeitsreaktionen als

Ausdruck von Gedächtnisleistungen.

(Fagan, 1982; Fantz und Miranda, 1973; Kagan 1979, 1981; Salapatek, Hoffmann, 1984; Gottfried und Rose, 1982; Kearsley und Zelazo, 1982)

Diese Arbeiten betrachten das Aufmerksamkeitsverhalten des Kindes im Entwicklungsverlauf:

Das Kind zeigt im Alter zwischen 3 und 7 Monaten eine stetig abnehmende Fixationszeit auf bekannte Stimuli und eine zunehmende auf diskrepante Stimuli. Die Autoren werten dieses Verhalten als Ausdruck der wachsenden Fähigkeit des visuellen Wiedererkennens.

Fagan prüfte diese Verhaltensänderung an Kindern zwischen 3 und 7 Monaten und nimmt eine prognostische Validität dieser Untersuchung in Bezug auf spätere Intelligenz an. (Fagan, 1982)

Zelazo und Kearsley untersuchten körperbehinderte Kinder in Bezug auf ihr Interesse für neue Stimuli und betrachten diese Methode zur Erfassung der kognitiven Entwicklung als vielversprechende Alternative für diese schwer zu testenden Kinder. (Zelazo, 1979, 1980; Kearsley, 1981)

Eine andere Methode der Aufmerksamkeitsmessung im freien Spiel prüft die Zeit, die ein Kind mit einem Spielzeug beschäftigt zubringt, unabhängig von der Art der Beschäftigung mit den Objekten und bezeichnet dies als "sustained attention". (Kopp 1980, 1981, 1983/3)

Eine Anzahl von Arbeiten untersuchten "Sustained Attention" im freien Spiel bei gesunden und retardierten Kindern.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten seien in Hinblick auf die Bedeutung dieser Verhaltensvariable zur Erfassung kognitiver Fähigkeiten kurz zusammengefaßt.

Kopp et al (1981) untersuchten "sustained attention" in einer Langzeitstudie an Kindern von 12 1/2 bis 30

Monaten. Sie kamen zu dem Ergebnis, daß dieser Verhaltensparameter - gemessen anhand der Zeitspanne, in der das Kind sich aktiv dem Spielmaterial zuwendet ("on task behavior") - eine voraussagbare Entwicklungsprogression aufweist und somit als Kriterium individueller Unterschiede im Aufmerksamkeitsverhalten herangezogen werden kann. Dieser Ansatz bietet, so Kopp et al., ein gutes diagnostisches Gerüst um speziell Risikokinder und Kinder mit leichten kognitiven Störungen oder Lernschwierigkeiten schon im 2. Lebensjahr zu untersuchen.

Vergleichende Untersuchungen von "sustained attention" bei einer Gruppe normaler Kinder und Kindern mit Entwicklungsretardation im Entwicklungsalter von 12 bis 24 Monaten und 22 bis 30 Monaten zeigen, daß einige bedeutende Unterschiede in der Qualität des Aufmerksamkeitsverhaltens während des freien Spiels zwischen normalen und entwicklungsretardierten Kindern zu sehen waren. (Kopp et al., 1980, 1983/3)

Kopp et al. kommen aufgrund dieser Ergebnisse zu dem Schluß, daß Unterschiede im Aufmerksamkeitsverhalten die weitere kognitive Entwicklung beeinflussen. (1983)

Ich - Entwicklung und Selbstkontrolle

Im Laufe des zweiten Lebensjahres entwickeln Kinder zunehmend ein eigenes Selbstverständnis oder Ichbewußtsein.

Einige Autoren untersuchen Fähigkeiten des Kindes, die damit in Zusammenhang stehen und sehen darin eine Möglichkeit kognitive Kompetenzen des Kindes im zweiten und dritten Lebensjahr zu beurteilen.

(Kagan, 1981, 1982; Lewis & Brooks-Gunn, 1979, 1984; Kopp 1982, 1983/3, 1984))

Self - awareness

Kagan bezeichnet das zunehmende Bewußtsein für das eigene Selbst als "selfawareness" und definiert diesen psychologischen Begriff als das zunehmende Bewußtsein des Kindes für eigene Handlungen, Absichten, Zustände und Fähigkeiten. (Kagan, 1981)

Phänomene, die diese Fähigkeiten widerspiegeln, sind unter anderem:

Wahrnehmen von Standards, Erkennen von Vollständigkeit und Unvollständigkeit von Objekten; Zielgerichtetes Planen und Handeln, zu erkennen an "Mastery behavior" und Handlungsanweisungen an Erwachsene; Selbstbeschreibende Äußerungen wie "ich kann", "ich spiele" und "ich kann nicht".

Kagan konnte zeigen, daß diese Verhaltensphänomene bei gesunden Kindern regelhaft gegen Ende des 2. Lebensjahres auftreten. (Kagan, 1981)

Die Bedeutung dieser Beobachtungen ist darin zu sehen, daß Kagan als Ursache für ihr Auftreten kognitive Kompetenzen zugrundelegt auf dem Boden zentraler Reifungsprozesse.

Self - recognition

Lewis & Brooks-Gunn veröffentlichten ebenfalls eine Reihe von Arbeiten, die die Entwicklung des kindlichen Selbstverständnisses ("awareness of the self", "concept of the self") und deren Bedeutung für die kognitive Entwicklung zum Thema haben. (Lewis und Brooks-Gunn, 1979/1, 1979/2, 1984)

Ihre Arbeiten konzentrieren sich auf einen anderen Aspekt in der Entwicklung des Selbstkonzepts:

Die Fähigkeit des Kindes, sich selbst wiederzuerkennen. ("The development of early self - recognition"; Lewis und Brooks-Gunn, 1984)

Als Methode dienten eine Anzahl experimenteller Situationen, in denen das Kind die Fähigkeit demonstrieren soll, sich selbst in einem Spiegel, in einer Videoaufzeichnung oder einem Foto wiederzuerkennen.

Lewis und Brooks-Gunn (1984) fassen die Ergebnisse dieser Studien in Hinblick auf den Entwicklungsverlauf von self-recognition zusammen:

9 Monate alte Kinder lächeln in Wiedererkennungssituationen vor dem Spiegel und in Videoaufzeichnungen, beobachten sich aufmerksam und berühren den eigenen Körper. Die Autoren werten dies als Hinweis auf die Anfänge selbstkontrollierten und selbstorientierten Verhaltens. Bei etwa 15 Monaten beginnen die meisten Kinder sich im Spiegel wiederzuerkennen - im Experiment zu sehen daran, daß sie einen roten Fleck auf ihrer Nase berühren. Dieses Verhalten stabilisiert sich im Alter von 18 bis 20 Monaten und ist als Ausdruck davon zu werten, daß das Kind sich seiner selbst als eigenständiger Person bewußt ist.

Eine Reihe von Ergebnissen deuten darauf hin, daß dieses Verhalten parallelisiert werden kann mit anderen kognitiven Fähigkeiten wie Objektpermanenz (Lewis & Brooks-Gunn, 1979/1), Gedächtnisleistungen und Aufmerksamkeitsverhalten. (Lewis & Brooks-Gunn, 1979/2)

Zwei Studien untersuchten "Self-recognition" bei mental retardierten Kindern und konnten zeigen, daß diese Kompetenz bei diesen Kindern verzögert auftritt.

Behinderte Kinder mit einem Entwicklungsalter unter 18 Monaten zeigten keine Self-recognition. (Lewis & Brooks-Gunn, 1981; Mans et al, 1978)

Zusammenfassend kommen Lewis et al zu dem Ergebnis, daß die Entwicklung eines eigenen Selbstverständnisses nicht allein auf die Entwicklung kognitiver Kompetenzen zurück-

geführt werden kann. Das Vorhandensein eines bestimmten kognitiven Entwicklungsniveaus scheint zwar notwendig zu sein, damit ein Kind dieses Verhalten zeigt, reicht jedoch nicht aus als Beurteilungsgrundlage. (Lewis und Brooks-Gunn, 1984)

Selbstkontrolle

Claire Kopp untersuchte einen anderen Aspekt kindlichen Verhaltens, der im Zusammenhang steht mit der Entwicklung des kindlichen Selbstverständnisses. ("sense of identity"). (Kopp 1982/2, 1983/3, 1984)

Sie beschreibt den Entwicklungsverlauf von Verhaltensweisen des Kindes, die seine wachsenden Fähigkeiten widerspiegeln den sozialen Erwartungen und Regeln, meist: elterliche Ge- und Verbote, Folge zu leisten und sein Verhalten dementsprechend zu modifizieren.

Gegen Ende des zweiten Lebensjahres zeigt das Kind dieses Verhalten auch in Abwesenheit äußerlicher Gebote - es entwickelt Selbstkontrolle.

Kopp wertet diese neue Dimension kindlichen Verhaltens als Folge eines entscheidenden qualitativen und quantitativen Zuwachses bestimmter kognitiver Fähigkeiten gegen Ende des 2. Lebensjahres. (Kopp, 1984)

Sie untersuchte die zunehmende Selbstregulationsfähigkeit von Kindern im Alter von 18 bis 30 Monaten anhand zweier Verhaltensaspekte:

Phänomene, die sie dabei als Ausdruck von "self - control" wertet, sind:

- Die Fähigkeit des Kindes eine direkte Antwort auf einen attraktiven Stimulus auf Aufforderung hin zu unterdrücken. - "Delay".
- Der Mutter zu gehorchen. - "Compliance".

Studien, in denen Kopp et al diese Verhaltensphänomene untersuchten, hatten zum Ergebnis:

1. Die untersuchten Verhaltensaspekte von "self - control" weisen einen Entwicklungstrend auf und nehmen mit dem Alter zu.
2. Andere Bereiche kindlicher Entwicklung (Sprache, Kognition und soziales Verhalten) korrelieren mit dem Zuwachs an Selbstkontrolle.
3. Individuelle Unterschiede in der Entwicklungsrate von self- control korrelieren mit IQ Leistungen.

Zielgerichtetes Handeln - "Mastery Motivation"

In der Entwicklungsliteratur wird vielfach beschrieben, daß die kognitiven Leistungen des Kindes in engem Zusammenhang stehen mit seiner Motivation die Dinge in seiner Umgebung zu explorieren und schwierige Situationen zu meistern.

(Piaget, 1952; White, 1959; Hunt, 1965; McCall, 1981)

Traditionelle Entwicklungstests ignorieren die Vernetzung motivationaler und kognitiver Verhaltensweisen. (Yarrow et al, 1984; Belsky et al, 1984)

Erfaßt wird lediglich die Leistung eines Kindes, die es auf Aufforderung hin in einer genau definierten Testsituation erbringen soll.

Motivationale Faktoren wie Ausdauer und Neugier, Variationen in der Herangehensweise an die Aufgaben, werden nicht miterfaßt, gehen aber zwangsläufig in das Testergebnis mit ein. Jede nichterfüllte Aufgabe senkt die

Gesamtzahl der Punkte und damit das Entwicklungsniveau, ungeachtet dessen, ob das Kind eine Aufgabe nicht attraktiv findet, oder ob es sie nicht beherrscht.

Tatsächlich erscheint es schwierig "Motivation" als Motor kindlichen Verhaltens zu operationalisieren, da es sich um ein schwer einzugrenzendes Verhaltenskonstrukt handelt. (Yarrow 1975, 1984)

Erst in den letzten Jahren erschienen einige Arbeiten, die sich bemühen Teilaspekte von Motivation im Kleinkindalter, bezeichnet als "competence motivation", "effectance motivation" oder "mastery motivation" anhand eigener diagnostischer Ansätze zu erfassen. (Yarrow et al, 1982, 1983, 1984; Hrncir et al, 1985; Morgan et al, 1984; Belsky et al, 1984)

Yarrow et al entwickelten eine Anzahl von Aufgaben mit dem Ziel "Mastery Motivation" als eigenständige Variable kindlichen Verhaltens erfassen zu können. (1982; 1983; 1984)

Sie definieren "Mastery motivation" als das Streben des Kindes nach Kompetenz oder Meisterschaft, erkennbar an seiner Hinwendung zur Umwelt, seiner Fähigkeiten Informationen über die Umwelt zu erlangen und Ausdauer zu zeigen in zielgerichteter Tätigkeit.

Yarrow et al untersuchten "Mastery motivation" anhand folgender Verhaltensvariablen:

Aufgabenorientierung, Neugierverhalten und "persistence at tasks", d.i. die Ausdauer im Umgang mit einer für das Kind schwierigen Aufgabe.

(Yarrow et al 1982, 1983, 1984)

Hrncir et al sind im Unterschied zu Yarrow et al und Belsky et al der Ansicht, daß man Motivation und Kompetenz nur simultan, nicht anhand getrennter Testmethoden erfassen solle. (Hrncir et al, 1985)

Sie untersuchten "Mastery Motivation" anhand der Beobachtung des Kindes im freien Spiel, anhand eines zu diesem Zweck entwickelten "Spontaneous Mastery Score". Sie gingen dabei von der Überlegung aus, daß gerade das freie Spiel des Kindes erlaubt, Bedeutung und Zusammenhang kognitiver, motivationaler und auch emotionaler Verhaltensvariablen zu untersuchen, weil das Kind hier die Freiheit besitzt sein größtmögliches Können zu zeigen oder nicht.

Morgan et al veröffentlichten 1984 ein Manual zur Erfassung von "Mastery Motivation" bei 15 bis 24 Monate alten Kindern, das auf dem Prinzip von "Persistence" Messungen beruht.

Die Autoren entwickelten diesen Test zu Forschungszwecken, jedoch mit dem langfristigen Ziel, hiermit eine Grundlage für ein standardisierbares Verfahren zur Erfassung motivationaler Verhaltensaspekte unabhängig von kognitiven Leistungen erhalten zu können.

Nach Meinung der Autoren ist das Verfahren insbesondere geeignet, "Mastery motivation" bei entwicklungsretardierten Kindern zu erfassen.

Es ließen sich keine Studien finden, die eventuelle Unterschiede von "Mastery Motivation" bei gesunden und retardierten Kindern untersuchten.

Zusammenfassend läßt sich sagen:

Die hier vorgestellten Arbeiten der entwicklungspsychologischen Grundlagenforschung machen deutlich, daß es wertvoll ist für eine differenzierte Entwicklungsdiagnose, die aufgezeigten Verhaltensaspekte eigens zu betrachten.

5. Diskussion

Als Instrument zur Feststellung der geistigen und körperlichen Entwicklung von Kleinkindern in den ersten zwei Lebensjahren stehen standardisierte entwicklungsdiagnostische Testverfahren zur Verfügung, sogenannte "FUNKTIONELLE ENTWICKLUNGSTESTS".

Diese Verfahren prüfen in genau definierten Testaufgaben erworbene Fähigkeiten und alterstypische Verhaltensweisen eines Kindes auf der Grundlage eines Vergleichs mit den Fähigkeiten einer repräsentativen Gruppe altersgleicher Kinder.

Die Anwendung der "funktionellen Entwicklungstests" erlaubt eine Orientierung über den augenblicklichen Entwicklungsstand eines Kindes und stellt damit ein wertvolles basisdiagnostisches Instrument der klinischen Entwicklungsdiagnostik dar.

Für die differenzierte Beurteilung entwicklungsretardierter Kinder, das heißt die Erfassung der spezifischen Probleme eines Kindes und Besonderheiten der vorliegenden Entwicklungsstörung, reicht das Testergebnis jedoch als Grundlage nicht aus.

Notwendig ist vielmehr eine DIFFERENZIERUNG DER ENTWICKLUNGSVERZÖGERUNG, um eine Einsicht zu gewinnen über die einem individuellen Kind fehlenden Voraussetzungen für die Bewältigung bestimmter Aufgaben.

Prognostische Validität hinsichtlich der weiteren Intelligenzentwicklung besitzen diese Testverfahren nur bei Kindern mit besonders guten Testergebnissen in der sprachlichen Entwicklung und bei schwer retardierten Kindern. Bei fraglich gestörter und leicht retardierter Entwicklung erlaubt das Testergebnis jedoch keine progno-

stischen Aussagen bezüglich der späteren Intelligenzleistungen. (McCall, 1972; Kopp und McCall, 1982)

Aus dieser Situation heraus untersuchten wir fünf entwicklungsdiagnostische Verfahren, um zu prüfen, welche Möglichkeiten sie beinhalten, über die rein quantitative Dokumentation funktioneller Fähigkeiten hinaus, andere, für die geistige Entwicklung relevante Verhaltensaspekte, zu erfassen.

Vergleich von funktionellen Entwicklungstests in Bezug auf die diagnostische Zielsetzung

Das TESTERGEBNIS der fünf untersuchten entwicklungsdiagnostischen Verfahren ist die Feststellung eines "Entwicklungsalters" oder eines "Entwicklungsquotienten". Einige der Verfahren sehen die Ermittlung des "Entwicklungsalters" für jeden Funktionsbereich einzeln vor (z.B. die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik": "Laufalter", "Handgeschicklichkeitsalter", "Perzeptionsalter" u.a.).

Aus diesem Testergebnis leiten die einzelnen Autoren unterschiedliche AUSSAGEMÖGLICHKEITEN ab.

Arnold Gesell betrachtet den anhand der "Gesell Schedules" ermittelten "Entwicklungsquotienten" als EINEN Baustein der Entwicklungsdiagnose. Differentialdiagnostische Aussagen über Leistungsbeeinträchtigungen in Teilbereichen der kindlichen Entwicklung und die Formulierung von Hypothesen über die Ätiologie von Abweichungen überläßt er ganz der klinischen Erfahrung und subjektiven Einschätzung des Arztes. (Gesell in Knobloch, Pasamanick, 1974)

Das Testergebnis der "Bayley Scales" kann nach Ansicht seiner Autorin Hinweise bieten zur Erstellung von ätiologischen Hypothesen einer Entwicklungsverzögerung und

könne als Basis für frühe Interventionsmaßnahmen herangezogen werden - dies allerdings nur unter Einbeziehung des "Infant Behavior Record". (Bayley, 1969)

Die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr" ist nach Ansicht ihrer Autoren als Basis für eine gezielte Entwicklungstherapie angelegt. (Köhler und Egelkraut, 1984)

Brandt, die Autorin der deutschen Version der "Griffiths Skalen", betrachtet ihren Test als Instrument zur Aufdeckung von umschriebenen Ausfällen bei sonst normalen Kindern und für eine differenzierte Diagnose, "beispielsweise bei behinderten Kindern". Darüberhinaus könne das Testergebnis als Basis für eine gezielte Förderung und, bei Wiederholung des Tests, zur Kontrolle des Therapieerfolges dienen. (Brandt, 1984)

Die Autoren dieser beiden in Deutschland angewandten Verfahren leiten ihre diagnostischen Zielsetzungen daraus ab, daß sie den Entwicklungsstand des Kindes in einzelnen "Funktionsbereichen" prüfen.

Mögliche Diskrepanzen in der Erreichung des Entwicklungsstandes in diesen einzelnen Bereichen werden anhand einer Grafik, des sogenannten "ENTWICKLUNGSPROFILS" sichtbar.

Eine Analyse dieses Profils soll nach Meinung der Autoren der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr" Überlegungen über die inhaltlichen Zusammenhänge der Entwicklungsbereiche, oft die Bildung ätiologischer Hypothesen bei speziellen Retardierungen erlauben und gleichzeitig Hinweise auf die notwendigen therapeutischen Ansatzpunkte geben. (Köhler und Egelkraut, 1984, S. 17)

Brandt empfiehlt in den "Griffiths Skalen" die Analyse des "Entwicklungsprofils" aus ähnlichen Überlegungen heraus. (Brandt, 1983)

Vergleich von funktionellen Entwicklungstests in Bezug auf "Funktionsbereiche."

Der "Denver Test", Die "Gesell Skalen", die "Griffiths Skalen" und die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik" enthalten eine Einteilung in "FUNKTIONSBEREICHE".

Um zu klären, ob anhand dieser "Funktionsbereiche" unabhängige, voneinander abgrenzbare Bereiche der kindlichen Entwicklung erfasst werden können, werden faktorenanalytische Untersuchungen gefordert. (Fillip und Doenges, 1983; Egelkraut, 1980; Sarimski, 1985/2)

Die Ergebnisse der für die "Bayley Scales" vorgenommenen Faktorenanalysen (Bayley, 1958/59; 1966; Bayley et al, 1967) veranlaßten Bayley, bei der Neukonstruktion der Skalen auf eine Bereichseinteilung zu verzichten.

(Bayley, 1969)

Die bisher für die "Gesell Skalen" (Richards und Nelson, 1939), die "Denver Skalen" (Richter, 1972) und die "Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr" (Egelkraut, 1980) vorgenommenen Faktorenanalysen konnten keine Unabhängigkeit der Bereiche nachweisen.

Die Itemzuordnung der deutschen Version der "Griffiths Skalen" wurde bislang nicht faktorenanalytisch untersucht.

Für die Praxis heißt das: Prüft man zum Beispiel Sozialverhalten, prüft man gleichzeitig, je nach Item, auch Feinmotorik, Grobmotorik, Sprachverhalten oder Perzeption.

Diese sogenannte "MEHRDIMENSIONALITÄT" der einzelnen Testitems und die daraus resultierende Tatsache, daß die einzelnen Bereiche nicht klar voneinander abgrenzbar sind, lassen uns, in Übereinstimmung mit Fillip und Doenges (1983), zu dem Schluß kommen, daß die Ermittlung

des "Entwicklungsalters" in den einzelnen Funktionsbereichen nicht so exakt und gesichert möglich ist wie von den Testautoren postuliert.

Alle vier Verfahren mit Bereichseinteilung sehen in einem eigenen Funktionsbereich die Prüfung von "SOZIALVERHALTEN" vor.

Die von uns vorgenommene Analyse der Testitems dieser Verfahren für den Altersbereich 15 bis 25 Monate zeigte, daß die einzelnen Tests diesen Funktionsbereich anhand sehr unterschiedlicher Itemleistungen prüfen.

Im Rahmen einer weiteren Itemanalyse untersuchten wir, ob diese unterschiedlichen Leistungen, die alle "Sozialverhalten" kennzeichnen sollen, tatsächlich schwerpunktmäßig diese Funktion erfassen.

Wir kamen zu dem Ergebnis, daß in allen Tests zur Prüfung des "Sozialverhaltens" Itemleistungen verlangt werden, die zum Bestehen jeweils Sprachverständnis, expressive Sprache oder motorische Fähigkeiten voraussetzen.

Alle vier Verfahren sehen einen Funktionsbereich vor, in dem sie vorwiegend GEISTIGE FÄHIGKEITEN prüfen, z.B. "Perzeptionsalter" in der "MFE, 2. und 3. Lebensjahr", "Leistungen" in den "Griffiths Skalen" und "Adaptive Behavior" in den "Gesell Skalen".

Unsere Itemanalyse des hierfür in der "MFE" vorgesehenen Funktionsbereichs "Perzeptionsalter" zeigte, daß alle neun für den Altersbereich 15 bis 25 Monate vorgesehenen Items für die Aufgabenbewältigung gesunde motorische Funktionen voraussetzen. Auch in den zur Erfassung vorwiegend mentaler Fähigkeiten vorgesehenen Funktionsbereichen der anderen Tests dominiert die Mitbewertung motorischer Fähigkeiten.

Die Ergebnisse unserer Itemanalysen für diese beiden Funktionsbereiche unterstützen damit die in der Literatur geübte Kritik, daß die Itemzuordnung zu den einzelnen

Funktionsbereichen keineswegs als so eindeutig bezeichnet werden kann, wie von den Testautoren postuliert.

(Fillip, Doenges, 1983; Sarimski, 1985/2)

Für die Entwicklungsdiagnostik entwicklungsretardierter Kinder erweist sich diese für die meisten Items funktio-
neller Tests geltende enge Verflechtung motorischer und
anderer Fähigkeiten oft als problematisch.

Bei Kindern mit motorischen Entwicklungsstörungen, z.B.
mit Cerebralparese oder spezifischen sprachlichen oder
sensorischen Funktionsausfällen erlauben funktionelle
Entwicklungstests keine adäquate Beurteilung der geisti-
gen Fähigkeiten. (Kearsley, 1981; Zelazo, 1980; Kopp,
1981, Schlack, 1983)

Die Bedeutung der Bereichseinteilung läßt sich dahinge-
hend zusammenfassen, daß sie eine gute Orientierung über
den Entwicklungsstand eines Kindes in einzelnen, leicht
abgrenzbaren Funktionsbereichen wie der Motorik und der
sprachlichen Fähigkeiten ermöglicht.

Diese Bereichsdiagnostik kann jedoch nicht als Grundlage
einer differenzierten Diagnostik entwicklungsretardierter
Kinder oder sogar einer gezielten Entwicklungstherapie
dienen.

Praktischer Teil

In einem weiteren Teil der Arbeit untersuchten wir 15
mental retardierte Kinder und 15 gesunde, altersgemäß
entwickelte Vergleichskinder mit der "Bayley Mental
Scale", wobei das Gesamtergebnis der Leistungen eines
Kindes in dieser Skala ausschlaggebend war für die
Ermittlung des "Mental Development Index" ("Mentales
Entwicklungsalter").

Die Vergleichskinder wurden so ausgewählt, daß jedem
Kind der Untersuchungsgruppe ein altersgemäß entwickeltes

Vergleichskind gegenübergestellt wurde, das hinsichtlich seines Geschlechts, der Schulbildung beider Eltern und des "Entwicklungsalters" ("Mental Development Index") mit ihm übereinstimmt.

Wir verglichen die Einzelleistungen der 15 mental retardierten Kinder mit den Leistungen der gesunden Kinder gleichen "Entwicklungsalters" in insgesamt 43 Items, die in der "Bayley Mental Scale" für die Prüfung dieser Altersperiode vorgesehen sind.

Die Untersuchung der Kinder basierte auf der Fragestellung, ob einzelne Testaufgaben besonderen Wert für die Identifizierung speziell kognitiver Defizite besitzen.

Als Ergebnis erhielten wir, daß die mental retardierten Kinder in zwei der 43 Items eine schlechtere Leistung zeigten als die gesunden Vergleichskinder. Diese Itemleistungen sind: "SAYS TWO WORDS" und "BROKEN DOLL".

Vom methodischen Ansatz her war eine größere Anzahl herausragender Einzelleistungen beziehungsweise Defizite in einzelnen Testaufgaben nicht zu erwarten, da die Gesamtzahl der Items, die zum Erreichen eines bestimmten "Entwicklungsalters" bewältigt werden müssen, in den "Bayley Scales", wie in allen funktionellen Tests, nicht sehr groß ist. Die Nichterfüllung einiger weniger Items (3 - 4) würde das betreffende Kind gleich einem anderen "Entwicklungsalter" zuordnen.

Das schlechtere Testergebnis der Gruppe der mental retardierten Kinder in gerade diesen beiden Aufgaben erscheint uns insofern interessant, als beide Testaufgaben Fähigkeiten prüfen, die im Rahmen der Grundlagenforschung zur frühkindlichen Entwicklung als Indikatoren kognitiver Fähigkeiten diskutiert werden.

Kagan (1982) prüfte die im Item "BROKEN DOLL" verlangte Leistung in einer ähnlichen Versuchsanordnung in einer Longitudinalstudie an gesunden Kindern und interpretierte die dabei gefundene Regelmäßigkeit des Auftretens dieser Fähigkeit gegen Ende des zweiten Lebensjahres als Ausdruck des sich entwickelnden Selbstverständnisses. Die Entwicklung des kindlichen Selbstverständnisses ("self - concept") wird von einigen Autoren als Möglichkeit angesehen kognitive Fähigkeiten im 2. und 3. Lebensjahr zu beurteilen. (Kagan, 1981, 1982; Lewis und Brooks-Gunn, 1984)

Die Untersuchung der SPRACHENTWICKLUNG im Rahmen der Diagnostik entwicklungsretardierter Kinder ist Gegenstand einer Vielzahl von Arbeiten. (z.B. Gopnik, 1982; Kagan, 1981; Furrow, 1985; Moerk, 1975; Bayley et al, 1967)

Inwieweit Rückstände und Abweichungen in der frühen Sprachentwicklung allerdings als sicherer Ausdruck kognitiver Defizite zu bewerten sind, ist Gegenstand wissenschaftlicher Kontroverse. (Kagan, 1981)

Langzeituntersuchungen wiesen wiederholt nach, daß die Feststellung des Entwicklungsstandes in der Sprachentwicklung im 2. Lebensjahr größere prognostische Aussagekraft besitzt als das Gesamtergebnis eines funktionellen Entwicklungstests. (Bayley et al, 1967; McCall, 1972)

Zusätzliche Verhaltensbeobachtungen

Während der Testdurchführung zeichneten wir VERHALTENSWEISEN, die uns bei den einzelnen Kindern der beiden untersuchten Gruppen auffielen, in Form freier Notizen auf und ordneten diese Beobachtungen uns geeignet erscheinenden Verhaltensaspekten zu.

Diese Beobachtungen scheinen uns die auch von anderen Autoren vertretene Anschauung zu bestätigen, daß in der Untersuchung entwicklungsretardierter Kinder Aufzeich-

nungen zur Qualität beobachteter Funktionen und die Erfassung zusätzlicher Verhaltensaspekte für die Charakterisierung spezifischer Schwächen eines individuellen Kindes unverzichtbar sind.

(Bayley, 1969; Köhler und Egelkraut, 1984; Kopp, 1981; Kearsley, 1981; Sarimski, 1985/2; Schlack, 1983)

Arnold Gesell und Nancy Bayley weisen ebenfalls auf die Bedeutung zusätzlicher Verhaltensbeobachtungen hin und berücksichtigen dies in ihren Testauswertungsbögen.

Gesell sieht in seinen Untersuchungsbögen die Erfassung von Verhaltensaspekten wie Aufmerksamkeit, Interesse und Organisation des Verhaltens vor. (Gesell in Knobloch, Pasamanick, 1974)

Bayley fügte der Neufassung der Bayley Scales von 1969 den "Infant Behavior Record" hinzu, der die standardisierte Beurteilung von insgesamt 25 Verhaltenskategorien, unter anderem z. B. Interesse, Motivation und Aufmerksamkeit. (Bayley, 1969)

Die Testbögen der in Deutschland angewandten entwicklungsdiagnostischen Verfahren sehen keine Dokumentation zusätzlicher Verhaltensaspekte vor.

Neue Ansätze zur Diagnostik der kognitiven Entwicklung

In den letzten zwanzig Jahren wurden eine Reihe von Entwicklungstestverfahren entwickelt, deren diagnostisches Konzept auf der Entwicklungstheorie Piagets zur kognitiven Entwicklung des Kindes beruht.

Die bekanntesten und bestuntersuchten Skalen sind die "Ordinalskalen zur sensomotorischen Entwicklung" von Uzgiris & Hunt (1975).

Gemeinsames diagnostisches Prinzip dieser Verfahren ist, daß aus dem Organisationsgrad bestimmter Fähigkeiten des Kindes, z.B. im Problemlösungsverhalten, auf den Stand seiner kognitiven Fähigkeiten geschlossen wird. Diese

Tests bieten damit den Vorteil einer qualitativen und differenzierten Betrachtung der kognitiven Leistungen eines Kindes. (Sarimski, 1985/1; Uzgiris, 1976)

Die Skalen werden als wertvolle Ergänzung für die klinische Entwicklungsdiagnostik betrachtet. (Fillip und Doenges, 1983; Sarimski, 1985/1; Schlack, 1983)

Im Mittelpunkt wissenschaftlichen Interesses der modernen kognitiven Entwicklungsforschung in den USA stehen Untersuchungen über die Entwicklung des Aufmerksamkeitsverhaltens und Gedächtnisleistungen. Diese Teilaspekte kindlichen Verhaltens, bezeichnet als "Information Processing Variables" werden als Ausdruck zentraler Prozesse der Wahrnehmungsverarbeitung und damit als Indikatoren zentraler kognitiver Funktionen betrachtet.

(Kagan, 1981; Zelazo, 1982; Bornstein und Sigman, 1986; Fagan, 1982; Kopp et al, 1983/3; Kearsley, 1981)

Andere untersuchte Verhaltensaspekte sind "Sustained Attention" (Kopp et al, 1983/3), "self-awareness" (Kagan, 1982; Lewis und Brooks-Gunn, 1984) und "self-control". (Kopp et al, 1982/2; 1983/3)

Unterschiede in motivationalen Verhaltensaspekten des Kindes, wie z.B. seinem Neugierverhalten, seiner Ausdauer bei der Lösung schwieriger Aufgaben, seinem Interesse daran, neu erlernte Fähigkeiten zu üben und zu demonstrieren, bleiben in der rein quantitativen Entwicklungsdiagnostik anhand funktioneller Testskalen unberücksichtigt, beeinflussen aber sehr wohl das Testergebnis negativ, wenn das Kind hier Defizite aufweist. (Yarrow et al, 1984; Belsky et al, 1984)

Yarrow et al (1984), Hrnacir et al (1985) und Morgan et al (1984), untersuchten diesen Teilaspekt motivationalen Verhaltens, genannt "Mastery Motivation", indem sie Verhaltensphänomene prüften wie Aufgabenorientierung, Neugierverhalten und "persistence at tasks", d.i. die Aus-

dauer eines Kindes im Umgang mit einer für das betreffende Kind schwierigen Testaufgabe.

Die Ergebnisse dieser Literatur, zusammen mit unseren eigenen Untersuchungen, machen deutlich, daß eine zusätzliche Betrachtung dieser Verhaltensaspekte eine wertvolle Bereicherung für die klinische Entwicklungsdiagnostik mental retardierter Kinder darstellen würde.

Für die klinische Entwicklungsdiagnostik wäre eine Vereinheitlichung und Systematisierung der oben beschriebenen Beobachtungen anhand eines Beurteilungsbogens, der vor allem die Erfassung kognitiv relevanter Verhaltensparameter anhand wissenschaftlich fundierter Beurteilungskriterien ermöglicht, sehr wünschenswert.

Die in dieser Arbeit vorgestellten Ergebnisse und Methoden der neueren Entwicklungsforschung bieten unserer Meinung nach hierfür wertvolle Ansätze.

6. Zusammenfassung

Für die Beurteilung der kindlichen Entwicklung in den ersten beiden Lebensjahren stehen in der Praxis funktionelle Entwicklungstests zur Verfügung.

Für eine gezielte Beurteilung des Entwicklungsstandes mental retardierter Kleinkinder, therapeutische Interventionen und prognostische Aussagen ist eine frühzeitige Differenzierung der Entwicklungsstörung erforderlich.

In der vorliegenden Arbeit untersuchten wir 15 mental retardierte Kleinkinder aus der entwicklungsneurologischen Ambulanz der Universitätskinderklinik München und 15 gesunde Vergleichskinder ("matched pairs") gleichen Entwicklungsalters (zwischen 16 und 25 Monaten) mit der "Bayley Mental Scale".

Wir verglichen die Testleistungen beider Gruppen in einzelnen Testaufgaben der "Bayley Mental Scale" unter der Fragestellung, ob die Beachtung einzelner Aufgabenleistungen zur Differenzierung spezifischer Schwierigkeiten mental retardierter Kinder beitragen könnte.

Des weiteren wollten wir wissen, inwieweit die in den meisten funktionellen Tests vorgesehene Funktionsbereichseinteilung zur Differenzierung von Entwicklungsstörungen beitragen kann.

Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Das Ergebnis eines funktionellen Entwicklungstests allein stellt keine ausreichende Grundlage dar, um bei einem entwicklungsretardierten Kind eine Dokumentation seiner individuellen Schwächen und vor allem eine Beurteilung seines kognitiven Entwicklungsstandes zu gewährleisten.

Das Testergebnis reicht somit nicht aus um für die anzuwendende Therapie die nötige Grundlage zu bilden und erlaubt auch keine sicheren prognostischen Aussagen.

Die zusätzliche Beachtung qualitativer, nicht funktioneller Verhaltensaspekte erscheint für eine differenzierte Beurteilung retardierter Kinder unverzichtbar.

Die in Deutschland verfügbaren Entwicklungstests bieten hierfür keine Beurteilungskriterien an.

Wünschenswert für die klinische Entwicklungsdiagnostik wäre ein Beurteilungsbogen, der - im Rahmen der Anwendung funktioneller Testverfahren - eine zusätzliche Beurteilung entwicklungsrelevanter Verhaltensaspekte anhand wissenschaftlich fundierter Beurteilungskriterien erlaubt.

Die in dieser Arbeit vorgestellten Ergebnisse und Methoden der modernen Entwicklungsforschung hinsichtlich der Beurteilung kognitiv - relevanter Verhaltensaspekte könnten hierzu einen Beitrag leisten.

6. Literaturverzeichnis

Banks, M.S. und Salapatek, P.: Infant visual perception. In: M.M.Haith u. J.J. Campos (Eds), P.H. Mussen (Series ed). Handbook of Child Psych. Vol.2, Infancy and dev. Psychobiology, New York: Wiley, 1983

Bayley, N.: Mental growth during the first three years. Genetic Psych. Monographs. July 1933, Vol.4, No.1 /1

Bayley, N.: The California First Year Mental Scale. Berkeley: University of California Press, 1933 /2

Bayley, N.: The California Infant Scale of Motor Development. Berkeley: University of California Press, 1936

Bayley, N.: Consistency and variability in the growth of intelligence from birth to eighteen years. Journ. Gen. Psych., 1949, 75

Bayley, N.: On the growth of intelligence. Am.Psychologist, 1955, 10, S. 805 - 818

Bayley, N.: Value and limitations of infant testing. Children, 1958/59, 5/6

Bayley, N. und Schaefer, E.S. : Correlations of maternal and child behaviors with the development of mental abilities: Data from the Berkeley Growth Study. Monographs of the Soc. for Research in Child Development, 1964, 29, (6, Serial No. 97)

Bayley, N. und Werner, E.E.: The Reliability of Bayley's Revised Scale of mental and motor development. Child Dev., 1966, 37, 1/2

Bayley, N. , Livson, N. und Cameron, J.: Infant vocalisations and their relationship to mature intelligence. Science, 1967, 157, S. 331 - 333

Bayley, N.: Behavioral correlates of mental growth: Birth to 36 years. Am.Psych., 1968, 23, S. 1 - 17

Bayley, N.: The Bayley Scales of Infant Development. Testmanual. The Psychologiocal Corp., New York, 1969

Bayley, N. und Hunt, J.V.: Explorations into patterns of mental development and prediction from the BSID. Minnes.Symp. on Child Psych., 1971, 5, S. 52 - 71

Belsky, J., Garduque, L. und Hrncir, E.: Assessing performance, competence and executive capacity in infant play: Relations to home environment and security of attachment. Dev. Psych., 1984, 20

Binet, A. und Simon, Th.: Sur la nécessité d'établir un diagnostic scientifique des états inférieurs de l'intelligence. Ann.Psych., 1905, 11, S. 163 - 190

Bornstein, M.H. und Sigman M.D.: Continuity in mental development from infancy. Cild Dev., 1986, 57, S. 251 - 274

Brandt, I.: Griffiths Entwicklungsskalen. Deutsche Bearbeitung. Beltz Verlag. Weinheim und Basel, 1983

Brandt, I.: Frühdiagnose von Retardierungen im Säuglingsalter. Der Kinderarzt, 1984, Nr. 10

Byrne, J.M.: Cognitive - perceptual abilities of a neurologically impaired infant: an alternative assessment strategy. Dev. Med. and Child Neur. 1984, 26, S. 391 - 395

Casati, I. und Lézine, I.: Les étapes de l'intelligence sensorimotorice. Paris, Editions du Centre de Psych., appliquée, 1968

Coulin, S., et al: Münchner Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 2. und 3. Lebensjahr, Experimentalfassung, 1977. Handanweisung

Crothers, B. und Paine, R.: The natural history of cerebral palsy. Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1957

Decarie, T.: A study of the mental and emotional development of the thalidomid child. In: Determinants of Infant Behavior. (Vol.4) B.Foss, ed. Menthon, London, 1969

Dunst, C.J.: The clinical utility of piagetan based scales of infant development. Inf. Mental Health Journ., 1982, Vol.3, No.4

Dunst, C.J.: A clinical and educational manual for use with the Uzgis and Hunt Scales of Infant Psychological Development. Univ. Park Press, Baltimore, 1981

Egelkraut, H.D.: Testkonstruktion und Standardisierung der "Münchner Funktionellen Entwicklungsdiagnostik" für das 2. und 3. Lebensjahr. Diplomarbeit, München 1980

Escalona, S. und Corman, H.: Albert Einstein Scales of Sensorimotor Development. New York, Albert Einstein College of Medicine, Dep. of Psych., 1966

Fagan, J.F.: Infants recognition memory for a series of visual stimuli. J.Exp. Child Psych., 1971, 11, S. 144 - 250

Fagan, J.F.: Infant memory and later intelligence. Intelligence, 1981, S. 121 - 130

Fagan, J.F.: New Evidence for the prediction of intelligence from infancy. Inf.Mental Health Journ., 1982, Vol.3, No.4

Fagan, J.F.: A visual recognition test of infant intelligence. Paper presented at the Int. Conf. on Infant Studies, Austin, March 1982

Fantz, R., Fagan, J. und Miranda, S.: Early visual selectivity. In Infant Perception: From Sensation to Cognition. (Voll), Eds. L.B. Cohen und P. Salapatek, Academic Press, New York, 1975

Fillip, H-S. und Doenges, D: Entwicklungstests. Enzyklopädie der Psychologie, Serie 2, Bd 2, Hrg:Groffmann, Hogrefe Verlag, 1983

Flehmg, I., et al: Denver Entwicklungsskalen, Testanweisung. Universitätskinderklinik Hamburg, 1973

Flehmg, I.: Denver Entwicklungsskalen. Restandardisierung des Denver-Developmental-Screening-Tests. Universitätskinderklinik Hamburg, 1973

Frankenburg, W.K., Dodds, B.: The Denver Developmental Screening Test. Journ. of Pediatr., 71, S.181 - 191, Aug. 1967

Frankenburg et al : The revised Denver Developmental Screening Test: Its accuracy as a screening instrument, 1971

Frankenburg, W.K., Camp, B.W. und van Natta, P.A.: Validity of the Denver Developmental Screening Tests. Child Dev., 1971, 42, S. 175 - 485

Frankenburg, W.K. et al: Reliability and stability of the Denver Developmental Screening Test. Child Dev., 1971, 42, S. 1315 - 1325

Furrow, D.: Social and private speech at two years. Child Dev. 55, 1984

Furrow, D. und James, P.: Attentional change and vocalisations. Evidence for a relation. Child Dev. 1985, (56), S. 1179 - 1183

Gesell, A.: Gesell Developmental Schedules. In: Contributions toward medical psychology. Theorie and psychodiagnostic methods, 1925, Vol. 2, S. 485 - 494

Gesell, A. und Amatruda, C.: Developmental Diagnosis. New York, Hoeber, 1941

Gesell, A. and Amatruda, C.: The embryology of behavior. The beginnings of the human mind. New York, Harper & Brothers, 1945

Gesell, A.: The ontogenesis of infant behavior. Manual of Child Psych., New York, Wiley, 1954

Gopnik, A.: Words and Plans; early language and the development of intelligent action. J. Child Lang. 9, 303 - 318, 1982

Gottfried, A.W., Rose, S.A. und Bridger, W.H.: Effects of visual, haptic and manipulatory experiences on infants' visual recognition memory of objects. Dev. Psych., 1978, 14, S. 704 - 713

Gottfried, A.W., Rose, S.A. et al.: Familiarity and novelty preference in infant recognition memory: Implications for information processing. Dev. Psych., 1982, Vol 18, S. 704 - 713

Griffiths, R.: The ability of babies. The Test Agency, High Wycombe, 1954

Grossman K. et al: Task oriented, social and emotional behavior of two year olds during a Bayley Mental Exam. Poster at the 7th Biennial Meeting . Int. Society for the study of Behavioral Dev., München, August 1983

Haith, M.M.: Rules that babies look by. Hillsdale, New Jearsey, Erlbaum:: 1980

Hanson, R.: Item reliability for the Griffiths scales of mental development. In: Child: Care, health and development, 1982, 8, S.151 - 161

Hellbrügge, Th. und Pechstein, J.: Entwicklungsphysiologische Tabellen für das Säuglingsalter. Fortschr. Med., 1968 ,86, S.481 - 484, 608 - 609

Hellbrügge, TH., Lajosi, F., et al: Münchner Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, 1. Lebensjahr. Urban & Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore, 1978

Hellbrügge, Th., Menara, D., et al: Funktionelle Entwicklungsdiagnostik im 2. Lebensjahr. FdM - Tabellen für die Praxis. In: Fortschr. d. Med., 1971, 89, S. 558 - 562

Holman, L. und Friedheim, D.: A study of IQ retest evaluation of 37 cases of cerebral palsy. Am. Journ. Phys. Med., 1959, 38, S.180 - 187

Honzik, M.P., Hutchins, J.J., Burnip, S.R: Birth Record assessments and test performance at eight months. American Journal of Diseases of Children, 1965, 109

Hrncir, E.J., Speller, G.M., West, M.: What are we testing ? Dev. Psych., 1985, Vol.21, No.2

Hunt, J.McV.: Intrinsic Motivation and its role in psychological development. In: D.Levine(Ed), Nebraska Symposium on Motivation, 1965, (Vol 13). Lincoln:Univ. of Nebraska Press

Johnson, N.: Assessment paradigms and atypical infants: An interventionists perspective. In: Bricker, D.(ed): Intervention with at risk and handicapped infants. Univ. Park Press, Baltimore, 1982

Kagan, J.: New views on cognitive development. Journ. of Youth and Adolescence, 1976, Vol.2

Kagan, J., Kearsley, R. and Zelazo, P.: Infancy: Its place in human development. Harv. Univ. Press, Cambr., Mass., 1978

Kagan, J.: Structure and process in the human infant. The ontogeny of mental representation. In: Psych.Dev. from Infancy:Image to Intention.Ed: M.H. Bornstein, W.Kessen; Hillsdale, 1979

Kagan, J.: The second year. Cambridge; Harvard Univ. Press, 1981

Kagan, J.: Psychological research on the human infant. An evaluative summary. William T.Grant Foundation Publication, 1982.

Kearsley, R.B.: Cognitive assessment of the handicapped infant; The need for an alternative approach. Am. J. Orthopsych., 1981, 51 (1)

Kearsley, R.B. und Zelazo, P.: Intellectual assessment during infancy and early childhood. Presented to the New England Ped.Soc., Boston, 1975

King W.L.und Seegmiller B.: Performance of 14-22-month old black, firstborn male infants on two tests of cognitive development. Dev.Psych., 1973, Vol.8, S.317-326

Knobloch, H. und Pasamanick, B.: Gesell and Amatruda's Developmental Diagnosis. 3rd ed., Harper & Row, 1974

Köhler,G. und Egelkraut, H.: Neufassung der Münchner Funktionellen Entwicklungsdiagnostik für das 2.und 3. Lebensjahr. Der Kinderarzt, 1983

Köhler, G. und Egelkraut, H.: Münchner Funktionelle Entwicklungsdiagnostik für das 2.und 3. Lebensjahr. Handanweisung (Vorabdruck). Institut für soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der Uni München. 1984

Kopp, C.B. und Keogh, K.B.: From assessment to intervention: An elusive bridge. Paper pres. on the Conf. on the early behav. assessment of the communicative and cognitive abilities of the developmentally disabled, 1976

Kopp, C.B. and Krakow, J.B.: Sustained attention in young Down Syndrome children. In: Topics in early childhood. Special education, in press, 1980

Kopp, C.B., Krakow, J.B., Vaughn, B.E.: Sustained attention during the second year. Age trends, individual differences and implications for development. Paper pres. at the 1981 meeting of the Soc.for Research in Child Dev. in Boston.

Kopp, C.B. and McCall, R.B.: Predicting later mental performance for normal, at-risk and handicapped infants. In:Life Span Dev. and Beh., 1982, Vol.4

Kopp, C.B.: Antecedents of self - regulation: A developmental perspective. Dev. Psych., 1982, Vol.18, No.2, S.199 - 214

Kopp, C.B. and Krakow, J.B.: The developmentalist and the study of biological risk: A view of the past with an eye toward the future. Child Dev., 1983, 54, S. 1086 - 1108

Kopp, C.B. and Krakow, C.B.: The effects of developmental delay on sustained attention in young children. Child. Dev. , 1983,, 54, S. 1143 - 1155

Kopp, C.B., Lee, M., Vaughn, B.E.: Role of self- control in the performance of very young children on a delayed-response-memory-for-location-task. Dev.Psych.,1983, Vol.19, No.1, S. 40 - 44

Kopp, C.B., Vaughn, B.E., Krakow, J.B.: The emergence and consolidation of self control from eighteen to thirty months of age: Normative trends and individual differences. Child Dev., 1984, 55, s. 990 - 1004

Lewis, M. und Goldberg, S.: The acquisition and violation of expectancy.An experimental paradigm. J.Exp. Child Psych., 1969, 7, S.70 - 80

Lewis, M. und Brooks-Gunn, J.: Social cognition and the acquisition of self. New York: Plenum, 1979

Lewis, M. und Brooks-Gunn, J.: Toward a theory of social cognition: The development of self. In: Uzgiris (Ed.), New directions in child development: Social interaction and communication during infancy, San Franc.: Jossey-Bass, 1979

Lewis, M. und Brooks-Gunn, J.: Visual attention at three months as a predictor of cognitive functioning at two years of age. Intelligence, 1981, S. 131 - 140

Lewis, M. und Brooks-Gunn, J.: Attention and intelligence. Intelligence, 1981, S. 231 - 238

Lewis, M. und Brooks-Gunn, J.: The development of early visual self-recognition. Dev. Review, 1984, 4, S.215 - 239

Madge N., Tizard, I: Intelligence. In: Rutter (Ed):Scientific foundations of developmental psychiatry. Heinemann, London, 1980

Mans, L.,Chicetti, D. und Sroufe, L.A.: Mirror reactions of Down's syndrome infants and toddlers: Cognitive underpinnings of self-recognition. Child.Dev., 1978, 49, S.1247 - 1250

Matheny, A.P., Brown, D.A., Wilson, R.S.: Bayley's infant behavior record: Relations between behaviors and mental test scores. Dev. Psych., 1974, Vol.10,No.5,s. 696 - 702

McCall, R.B., Hogarty, P.S. und Hurlburt, N.: Transitions in infant sensorimotor development and the prediction of childhood IQ. Am.Psych.,Aug. 1972

McCall, R.B., Kennedy, C.B., and Applebaum, M.J.: Magnitude of discrepancy and the distribution of attention in infants. *Child Dev.*, 1977, Vol. 42

McCall, R.B.: Qualitative transitions in behavioral development in the first years of life. In: *Psychological Development from Infancy. Image to Intention*. Halstedt Press Division. Bornstein & Kessen; John Wiley and sons, Kap.8, part 2, 1979

McCall, R.B.: Nature - nurture and the two realms of development: A proposed integration with respect to mental development. *Child Dev.*, 1981, 52, S.1 - 12

Miranda, S.B. and Fantz, R.L.: Recognition memory in Down's syndrome and normal infants. *Child Dev.*, 1974, 45, S. 651 - 660

Moerk, E.L. Piaget's research as applied to the explanation of language development. *Merrill-Palmer Quart.*, 1975, Vol. 21, No3

Morgan, G.A., Maslin, C.A. und Harmon, R.J.: Mastery motivation tasks: Manual for 15 - 24 month old children. Human Development and Families Studies Dep., Colorado State Univ., Fort Collins, 1984

Piaget, J.: *Play, dreams and imitation in childhood*. New York, Norton, 1951

Piaget, J.: *The origins of intelligence in children*. New York, International Univ. Press, 1952

Piaget, J.: *The construction of reality in the child*. New York. Basic books, 1954

Piaget, J. und Inhelder, B.: *Die Psychologie des Kindes*. Ernst Klett Verlag, 1980

Richards, T.W. und Nelson, V.L.: Abilities of infants during the first eighteen months. J.Genet. Psych., 1939, 55, S.229 - 318

Richter, W.: Validierung des Denver Entwicklungssuchtests, des DEST, an einem Außenkriterium (Kinderärztliche Diagnose). Diplomarbeit, Hamburg, 1972

Salapatek, P.: Pattern perception in early infancy. In: L.B. Cohen & P. Salapatek (eds). Infant Perception from Sensation to Cognition. New York, Acad. Press, 1975

Sameroff, A.J. und Chandler, M.J.: Reproductive risk and the continuum of caretaking casualty. In: F.D. Horowitz, M. Hetherington et al. (Eds.), Review of child development research (Vol.4). Chicago:Univ.of Chic. Press, 1975

Sameroff, A.J.: The etiology of cognitive competence: A systems perspective. In:Infants at risk. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, N.Jearsey, 1979

Sarimski, K.:Griffiths Entwicklungsskalen. Der Kinderarzt. 1984, Nr.6 /1

Sarimski, K.:Griffiths Entwicklungsskalen. Der Kinderarzt, 1984, Nr.10 /2

Sarimski, K.: Zur sensomotorischen Entwicklung - Ordinalskalen nach Uzgiris Hunt. Der Kinderarzt, 1985, Nr. 3 /1

Sarimski, K.: Entwicklungsdiagnostik für das 2.und 3. Lebensjahr. Ein kritischer Blick auf verschiedene Verfahren. Der Kinderarzt, 1985, Nr.8 /2

Sarimsky, K.: (bearb.) Ordinalskalen zur sensomotorischen Entwicklung. Beltz Testgesellschaft, Weinheim 1987

Schamberger, R.: Frühtherapie bei geistig behinderten Säuglingen und Kleinkindern, Beltz Verlag, Weinheim, 1978

Schamberger, R.; Heiss-Begemann, E. et al.: Entwicklungstherapie auf der Basis der Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik. In: Klinische Sozialpädiatrie. (Hrsg.: Th. Hellbrügge; Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, München, 1980

Schlack, H.G.: Zur Diagnostik der gestörten geistigen Entwicklung in den ersten Lebensjahren. In: Entwicklungsneurologie. Hrsg.: Richard Michaelis u.a., Kohlhammerverlag, Stuttgart, 1983

Schloon, M., Schelhorn, B. und Flehmig, I.: Die Zuverlässigkeit des Denver Entwicklungstest. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psych., 1974, 6, S.39 - 50

Thomas, H.: Psychological assessment instruments for use with human infants. Merrill-Palmer Quarterly, 1970, 16, S.179 - 223

Uzgiris, I.C. und Hunt, J.McV.: Assessment in infancy. Ordinal Scales of psychological development. Chicago: Univ. of Illinois Press, 1975

Uzgiris, J.: Organization of sensorimotor intelligence. In: M. Lewis (ed), Origins of intelligence: Infancy and early childhood. New York, Plenum press, 1976

White, R.W.: Motivation reconsidered: The concept of competence. Psych. Review, 1959, 66, S.297 - 333

Wohlwill, J.F.: The study of behavioral development. New York: Academic Press.,1973

Yarrow, L.J., Morgan, G.A. et al: Infants persistence at tasks: Relationships to cognitive functioning and early experience. In: Infant behavior and development, 1982, 5, S. 131 - 141

Yarrow, L.J., McQuiston, S. et al: Assessment of mastery motivation during the first year of life: Contemporaneous and cross age relationships. Dev. Psych., 1983, Vol.19, No.2, S. 159 - 171

Yarrow, L.J., Jennings, K.D. et al: Mastery Motivation and cognitive development. A longitudinal study from infancy to 3 1/2 years of age. Int. J. of Beh. Dev., 1984, 7, S.441 - 461

Zelazo, P.R.: Reactivity to perceptual-cognitive events: Application for infant assessment. In : Infants at risk. Assessment of cognitive functioning. Eds:R.Kearsley and I.Siegel, Lawrence Erlbaum Assoc., Hillsdale, N.Y., 1979

Zelazo, P.R.: An information processing approach to infant cognitive assessment. In: Developmental disabilities:Theories, assessment and intervention, Jamaica, New York. S.P. Medical and scientific books, 1980

Zelazo, P.R.: The year old infant: A period of major cognitive change. In: Regressions in mental development. Basic phenomenons and theories. Ed. Th.G.Bever, Hillsdale, 1982

7. Anhang

Übersicht über anamnestische Daten, neurologische Befunde und psychosoziales Verhalten der mental retardierten Kinder der Studie (Untersuchungen 1984/85)

Kind	Chronol. Alter/Mo	MDJ Bayley	Anamnese	Neurologischer Befund	Verhalten während neurol. Untersuchung u. MFE	MFE/50. Perzentile Entwickl.alter/Mo
1)	40	24	Schwangerschaft durch Präeklampsie kompliziert, Entwicklungsrückstand mit 10 Monaten deutlich.	Strabismus convergens, Muskelhypotonie, Hypomotilität, Haltungsinstabilität, mangelnde Aufrichtung, Rumpfataxie u. Intensionstremor, auffahrende Bewegungen, neuromuskuläre u. neurometabolische Störung nicht nachzuweisen.	Interessiertes Kind, das in allem Handeln durch die extreme Hypotonie und Ataxie und den mangelnden Kräfteeinsatz deutlich beeinträchtigt ist. Die motorische Entwicklung erscheint wesentlich stärker betroffen als die mentale.	21 (1)
2)	33	22	Pränatale Dystrophie, Placentainfarkte.	Keine Dysmorphien, Schädelsona u. EEG oB. Motorik verlangsamt, Strabismus convergens, bei Erregung stereotyp flatternde Armbewegungen.	Kann nicht kauen, sucht intensive taktile Reize, mangelhafte motorische Nachahmung, wenig Blickkontakt, Echolalie, wenig exploratives und fantasievolles Spiel.	23 (2) 23 (3) 23 (4) 14 (5) 19 (6) 19 (7)

(1) Laufralter (2) Handgeschicklichkeitsalter (3) Perceptionsalter (4) Sprechralter
(5) Sprachverständnissalter (6) Sozialalter (7) Selbständigkeitsalter

Kind	Chronol. Alter: Mo	MDJ Bayley	Anamnese	Neurologischer Befund	Verhalten während neurol. Untersuchung u. MFE	MFE 50. Perzentile Entwickl.alter/Mo
3)	35	16	Postpartum "Zyanoseanfalle", Hypoglykämien, Hyperexcitabilität.	CT: leichte Ventrikelverplumpung, EEG oB. Muskelhypotonie, Adynamie, asynchrone Knochenreifung, Malabsorption und metabolische Störungen nicht nachzuweisen.	Augenausdruck verhangen, starke motorische Verlangsamung, Kommunikation nur in Form von Wegwerfen und geben.	10 (1) 22 (2) 21 (3) 12 (4) 13 (5) 13 (6) 15 (7)
4)	20	18	Dystrophie in den ersten Wochen infolge Mangelernährung. Mißhandlung mit 2 Jahren.	Neurologisch unauffällig.	Distanzlos, vernachlässigt, kann sich nicht allein beschäftigen. Motorisch unruhig.	17 (1) 16 (2) 17 (3) 13 (4) 14 (5) 17 (6) 15 (7)
5)	23	17	Geburt: sekundäre Wehenschwäche, Vakuumextraktion, Zustand nach der Geburt und Körpermasse bei Geburt normal.	Congenitaler Nystagmus, okulär bedingt, Sonographie Schädel oB. aufgehobenes Kopfwachstum, spätes Fixieren. Bewegungen vorsichtig und verlangsamte nicht abnorm.	Ständige Anspannung, häufig aggressiv, spielt fast nur mit Autos. kein Verstandnis für verbale Anforderungen.	16 (1) 23 (2) 21 (3) 9 (4) 11 (5) 16 (6) 19 (7)

(1) Laufalter (2) Handgeschicklichkeitsalter (3) Perceptionsalter (4) Sprechalter
(5) Sprachverständnissalter (6) Sozialalter (7) Selbständigkeitsalter

Kind	Chronol. Alter /Mo	MDJ Bayley	Anamnese	Neurologischer Befund	Verhalten während neurol. Untersuchung u. MFE	MFE 50. Perzentile Entwickl.alter /Mo
6)	27	18	4 Wochen vor Geburt Wehen und Tokolyse, Operation am 1. Le-benstag u. mit 5 Wo wegen Oesophagus-atresie u. Duodenal-stenose.	Motorik quantitativ ver-mehrt und plump.	Kurzer Blickkontakt, kaum visuelle Aufmerksamkeit, Qualität der Funktionen stärker beeinträchtigt als die rein quantitative Auf-gabenbewältigung.	-- 17 17 23 24 16 18 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
7)	27	19	Autounfall im 6. Schwangerschafts-monat ohne erkenn-bare Folgen.	CT: leichte corticale Atrophie. Dysmorphien: tief ansetzende Ohren, neurologisch unauffällig außer leichter Schall-leitungsschwerhörigkeit.	Langsames Hantieren und Reagieren. Komplexe Zusam-menhänge scheinen nicht ver-standen zu werden. Ausdauer im Spiel und Eingehen auf ein-fache Spielangebote gut.	15 21 21 19 19 16 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
8)	23	17	3. Kind, Schwanger-schaft unauffällig. prothurierte Geburt, Appgar 7/9/10. Kör-per-maße normal. Mutter ab Säuglingsalter halbtags berufstätig.	Motorisch retardiert, Be-wegungsübergänge wenig geschmeidig, Haltungs-kontrolle instabil. Freies Laufen mit 22 Monaten.	Kind nimmt müheles Kontakt auf, ist interessiert an Spiel-zeug, probiert aus, bezieht andere aktiv in sein Spiel ein. Kann innehalten, zuschauen, über Nachahmung neues über-nehmen und zeigt bei positi-ver Verstärkung konzentrier-tes Spiel. Bei Mißerfolg rasch aufgeben und zornig sein.	18 14 15 18 14 16 17 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

(1) Laufalter (2) Handgeschicklichkeitsalter (3) Perceptionsalter (4) Sprechalter
(5) Sprachverständnissalter (6) Sozialalter (7) Selbständigkeitsalter

Kind	Chronol. Alter /Mo	MDJ Bayley	Anamnese	Neurologischer Befund	Verhalten während neurol. Untersuchung u. MFE	MFE 50. Perzentile Entwickl.alter /Mo
9)	23	16	Leichte Wehen in den letzten 4 Wochen der Schwangerschaft, termingerechte normale Geburt, postpartumle Apathie für 2 Wochen.	Seit früherer Säuglingszeit ausfallende spontantiv vermehrte spontanbewegungen deutl. Hypotonie, instabile Haltungskontrolle. CT mit 18 Monaten: leichte Verplumpung der mittelständigen Ventrikel.	Einfaches zielgerichtetes Handeln, Vorstellung von konkreten Abläufen aus dem täglichen Leben, verlängerte Reaktionszeit, erschwertes Aufgabenverständnis. Keine altersgemäße Form- und Farbzuoordnung.	13 (1) 24 (2) 19 (3) 9 (4) 18 (5) 15 (6) 13 (7)
10)	35	25	Pränatale Dystrophie, Mikrocephalie, kleine Placenta, Tokolyse in den letzten 2 Schwangerschaftswochen. viel Trinkschwäche u. viel Schlafen in den ersten Lebensmonaten.	Kopfumfang bleibt unter 2 er Perzentile. Neurologisch keine Auffälligkeiten außer plumper Motorik.	Noch kaum Funktionsspiel.	22 (1) 28 (2) 24 (3) 24 (4) 19 (5) 21 (6) 23 (7)
11)	24	17	Schwangerschaft und Geburt normal. Körpermaße normal, seit Geburt bewegungsarm und verlangsamt in Spontanaktivität u. Reaktivität.	Strabismus convergens, Hypertelorismus, Muskellhypotonie, PSR nicht auslösbar.	Spielt konzentriert, probiert aus, Spiel jedoch wenig variabel, bisher vornehmlich visuelles Explorieren.	15 (1) 18 (2) 19 (3) 11 (4) 14 (5) 17 (6) 16 (7)

(1) Lauflalter (2) Handgeschicklichkeitsalter (3) Perceptionsalter (4) Sprechalter
(5) Sprachverständnissalter (6) Sozialalter (7) Selbstständigkeitsalter

Kind	Chronol. Alter/Mo	MDJ Bayley	Anamnese	Neurologischer Befund	Verhalten während neurol. Untersuchung u. MFE	MFE 50. Perzentile Entwickl.alter/Mo
12)	28	17	Frühgeburt 29. Woche, Geburtsgewicht 980 g, Apgar 5/6/10. Langzeitbeatmung, Dialyse wegen Anurie.	Innenohrschwerhörigkeit (Hörgerät), versteht mit dem Gerät Sprache, Strabismus convergens. Neurologisch sonst unauffällig, Motorik plump.	Sehr unruhiges Kind, kein Fremdeln, benutzt Personen als Werkzeug und spielt un-differentiert. Kurze Aufmerksamkeit, Schmerzempfindlichkeit, liebt deutliche taktile Reize.	
13)	26	16	Hypotonus in den letzten Schwangerschaftswochen. Ter-mingerecht normale Geburt, Nabelschnur-umschlingung, leichte intrapartale Hypoxie.	Undifferenzierte plumpe Motorik, verlangsamte Bewegungen, neurolo-gisch nicht abnorm, Strabismus.	Wenig Variationen im Spiel ungenau imitieren, rasches Aufgeben wenn etwas nicht gelingt, interes-siert an angebotenen Spiel-zeug, aber kurze Aufmerk-samkeitsspanne beim Spielen. Weicht Anforderungen durch Augenschließen aus.	(1) 18 (2) 14 (3) 15 (4) 13 (5) 14 (6) 18 (7) 11
14)	39	20	4. Kind, Frühgeburt 33 Wochen, Geburtsgewicht 1800 g, Placenta praevia, Sectio, cerebrale Anfälle postpartum.	Spastische Diparese u. mentale Retardation, Mikrocephalie, Strabismus convergens.	Extrem unruhig, bleibt kaum bei einem Spielzeug, schlägt sich, wird geschaukelt oder fest angefasst sofort ruhig. Spricht Dreiwortsätze aber ausschließlich in Echolalie.	(1) 21 (2) 18 (3) 19 (4) 33 (5) 24 (6) 23 (7) 21

(1) Laufralter (2) Handgeschicklichkeitsalter (3) Perceptionsalter (4) Sprechralter
(5) Sprachverständnissalter (6) Sozialalter (7) Selbständigkeitsalter

Kind	Chronol. Alter/Mo	MDJ Bayley	Anamnese	Neurologischer Befund	Verhalten während neurol. Untersuchung u. MFE	MFE 50. Perzentile Entwickl.alter/Mo
15)	26	16	Mäßiggradige post- partale Asphyxie.	Schweres Dysequilibri- um-Syndrom bis 3 Jahre. Motorische Verlangsam- ung, Vigilanzschwank- ungen, Strabismus, frei- es Laufen mit 3 Jahren.	Lernen über ständiges Vor- machen im Spiel. Nahezu voll- kommen auf Spielbegleitung u. konkrete Aufforderungen an- gewiesen. Gutes Sprachver- ständnis, deutlich retardierte expressive Sprache, Retarda- tion in Selbständigkeit und Sozialentwicklung erschien vornehmlich motorisch bedingt.	16 (1) 14 (2) 14 (3) 18 (4) 15 (5) 14 (6) 13 (7)

(1) Laufalter (2) Handgeschicklichkeitsalter (3) Perceptionsalter (4) Sprechalter
(5) Sprachverständnisalter (6) Sozialalter (7) Selbständigkeitsalter

Ich bedanke mich bei Frau Dr. B. Ohrt für die freundliche Überlassung des Themas und insbesondere für die kontinuierliche, intensive Betreuung bei der Konzeption und Durchführung der Arbeit.

Den Mitarbeitern der entwicklungsneurologischen Ambulanz der Universitätskinderklinik München danke ich für ihre freundliche Unterstützung.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. R. Brandmeier für seine Hilfe bei der Gestaltung und Fertigstellung der Arbeit.

Lebenslauf

Am 27.6. 1960 wurde ich als erste von zwei Töchtern des Werbeleiters Peter Speckmaier und seiner Frau Gisela Speckmaier, geborene Kühnast, in Ulm geboren.

Von 1966 - 1968 besuchte ich die Volksschule in Saarbrücken. 1968 wechselte ich in die Fromund Volksschule in München Giesing, 1969 in die Rotbuchenschule in München Harlaching. 1970 trat ich in das neusprachliche Theodolindengymnasium ein. Von 1972 an besuchte ich das neusprachliche Gymnasium in Ottobrunn bei München.

Dort schloß ich im Mai 1979 mit dem Abitur meine schulische Ausbildung ab.

Von 1979 bis 1986 studierte ich Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. 1982 unterbrach ich das Studium für eine Auslandsfamulatur in Pakistan.

Im November 1986 legte ich die ärztliche Prüfung ab.

Am 23.12.1986 erhielt ich die Approbation.

